（送审本）

贵州神华矿业投资有限公司

贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）

“三合一”环境影响报告书



贵州大学科技园发展有限公司

2022 年 5 月



营业执照

（副　本）

统一社会信用代码
915201147309757311

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　称	贵州大学科技园发展有限公司
类　型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	王礼华
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。科技园开发、建设和管理，科技项目孵化、科技中介服务、科技成果转化、技术推广服务、创新创业人才培训，房屋租赁，大数据采集、储存、分析、应用服务、网络数据清洗，数据建模技术的研发，企业管理咨询；商务信息咨询服务，展览展示活动策划，会议会展服务，新能源、生物、高性能合金、高分子、纳米、陶瓷、高端金属材料的研发及销售；销售：计算机软硬件、电子产品、农副产品。
注册资本	800万人民币
成立日期	2001年12月14日
营业期限	长期
住　所	贵州省贵阳市经济技术开发区小孟工业园区

登记机关

变更登记换发

2019年08月07日

打印编号：1652170652000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	y8p7xc		
建设项目名称	贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）		
建设项目类别	04--006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	贵州神华矿业投资有限公司		
统一社会信用代码	91520000584118212G		
法定代表人（签章）	杨成国		
主要负责人（签字）	何文学		
直接负责的主管人员（签字）	王从志		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州大学科技园发展有限公司		
统一社会信用代码	915201147309757311		
三、编制人员情况			
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张艳梅	12355243508520129	BH001305	
2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张超	第九章、第十章、第十一章、第十二章、第十三章、第十四章、第十五章、第十六章、第十七章	BH001346	
张艳梅	前言、第一章、第二章、第三章、第四章、第五章、第六章、第七章、第八章、第十八章	BH001305	

目　录

前　言 1
第一章　总　则 3
1.1 编制依据 3
1.2 评价工作等级与评价范围 10
1.3 环境功能区划与评价标准 13
1.4 评价工作内容与评价重点 18
1.5 环境保护目标 19
第二章　工程概况与工程分析 21
2.1 兼并重组前煤矿开采情况及主要环境问题 21
2.2 兼并重组项目概况 23
2.3 矿井资源赋存条件 25
2.4 井田开拓与开采 28
2.5 地面设施 32
2.6 矿井供电、供水及供热 36
2.7 工程分析 38
2.8 污染物排放量统计 44
第三章　矿区周围环境概况 46
3.1 自然环境 46
3.2 社会环境 49
3.3 建设项目附近主要污染源调查 49
第四章　国家产业政策与规划的相容性分析 50
4.1 项目与国家产业政策、环境保护规划的相容协调性分析 50
4.2 项目选址环境可行性和合理性分析 57
4.3 项目排水方案比选分析 59
第五章　地表沉陷预测与生态影响评价 61
5.1 生态环境现状调查与评价 61
5.2 建设期生态影响分析与保护措施 66

5.3 地表沉陷预测模式与预测结果 67
5.4 地表沉陷的生态影响评价 70
5.5 地表沉陷对地质灾害影响分析 77
5.6 项目占地对生态环境的影响分析 78
5.7 生态环境保护措施与地表沉陷的防治 79
第六章 土壤环境影响评价 83
6.1 土壤环境现状调查与评价 83
6.2 建设期土壤环境影响分析与保护措施 87
6.3 营运期土壤环境影响预测分析与评价 88
6.4 土壤环境影响评价结论 91
第七章 地下水环境影响评价 93
7.1 区域水文地质概况 93
7.2 矿区水文地质条件 93
7.3 地下水环境质量现状评价 95
7.4 建设期地下水环境影响分析及防治措施 99
7.5 煤层开采对含水层及井泉的影响评价 99
7.6 营运期地下水环境影响预测与评价 102
7.7 地下水环境保护措施与对策 105
7.8 地下水环境监测与管理 106
第八章 地表水环境影响评价 108
8.1 地表水环境质量现状监测与评价 108
8.2 建设期地表水环境影响分析与防治措施 110
8.3 营运期地表水环境影响预测与评价 111
8.4 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 114
第九章 大气环境影响评价 120
9.1 环境空气质量现状调查与评价 120
9.2 大气污染源调查 121
9.3 建设期大气环境影响及防治措施 122

9.4 营运期大气环境影响分析与评价 124
9.5 大气污染防治措施 126
9.6 大气环境影响评价结论 127
第十章　声环境影响评价 129
10.1 声环境现状监测与评价调查 129
10.2 建设期声环境影响及防治措施 130
10.3 营运期声环境影响预测与评价 132
10.4 项目运输车辆噪声对道路两旁声环境的影响分析 136
10.5 声环境污染防治措施 137
第十一章　固体废物环境影响分析 139
11.1 建设期固体废物处置 139
11.2 营运期固体废物种类及处置措施 139
11.3 矸石堆场特征及其处理 140
11.4 固体废物对环境的影响分析 141
11.5 煤矸石转运场污染防治和复垦措施 142
第十二章　环境风险评价 144
12.1 风险调查与环境风险识别 144
12.2 风险潜势初判及评价等级确定 144
12.3 环境敏感目标概况 144
12.4 风险源项分析 145
12.5 挡矸坝垮塌风险事故分析及措施 145
12.6 其它源项风险事故影响分析及措施 146
12.7 环境风险评价结论 149
第十三章　循环经济分析、清洁生产评价与总量控制 151
13.1 循环经济分析 151
13.2 清洁生产评价 155
13.3 污染物达标排放与总量控制 159
第十四章　环境经济损益分析 162

14.1 环境保护工程投资分析......162
14.2 环境经济损益分析方法......162
14.3 指标计算法......163
14.4 经济损益分析结论......165
第十五章 环境管理与环境保护措施监督......166
15.1 建设期环境管理和环境监理......166
15.2 环境管理机构及主要内容......167
15.3 环保措施监督工作......168
15.4 本项目“以新带老”环保措施......171
15.5 绿化......171
第十六章 入河排污口设置论证......172
16.1 拟建入河排污口所在水域水质、接纳污水和取水现状......172
16.2 入河排污口设置可行性分析......174
16.3 入河排污口设置方案、位置、排放方式，入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度和总量......174
16.4 水域水质保护要求，入河排污口对水域水质和水功能区影响分析......175
16.5 入河排污口设置的合理性分析......177
16.6 水质保护措施及效果分析......179
16.7 论证结论与建议......180
第十七章 排污许可申请论证......182
17.1 排污许可申请信息......182
17.2 污染防治可行性技术......185
17.3 排污单位自行监测方案......186
17.4 排污口规范化建设与管理......189
17.5 结论......191
第十八章 结论与建议......193
18.1 结论......193

18.2 建议 203

附件：

1、贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局文件 黔煤兼并重组办〔2014〕98 号《关于对贵州神华矿业投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》，2014.10.31；……………………………………………………………………………………（1）

2、中华人民共和国采矿许可证 C5200002010041120060309，2022.1；………………………（9）

3、贵州省能源局文件 黔能源审〔2022〕90 号《省能源局关于对贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，2022.4.22；. ……………………（10）

4、贵州省国土资源厅 黔国土资储资函〔2016〕57 号《关于<贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿(预留)资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明的函》，2016.2.4；……………………………………………………………………………………（16）

5、毕节市生态环境局 毕环函〔2022〕5 号《毕节市生态环境局关于贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿(兼并重组)项目环境影响评价执行标准的意见》，2022.4.1；…………………………………………………………………………………….（18）

6、百里杜鹃管理区管理委员会 百管函〔2020〕111 号《百里杜鹃管理区管理委员会关于化育煤矿矿区范围情况说明的函》，2020.11.9；……………………………………………………（22）

7、贵州神华矿业投资有限公司 委托书，2022.3.7；……………………………………………（24）

8、贵州神华矿业投资有限公司 承诺书，2022.5.5；……………………………………………（25）

9、贵州神华矿业投资有限公司 承诺书，2022.5.5；……………………………………………（26）

10、贵州海美斯环保科技有限公司 检测报告 HMSHB-2022-[X027]，2022.3.31；…………（27）

11、四川实朴检测技术服务有限公司 检测报告 SEP/CD/E/E223118；...…...…...…...…...（47）

12、贵州海美斯环保科技有限公司 检测报告 HMSHB-2021-[X056]，2021.8.29；…………（67）

13、贵州海美斯环保科技有限公司 检测报告 HMSHB-2021-[X056-1]，2021.8.29；………（71）

14、中国航天科工集团〇六一基地环境监测站 航环监报字（2011）第 013 号，2011.3.15；（73）

15、遵义市矿产品检测中心 检测报告 2021MB-74，2021.9.18；......…...…...…...…...…...（75）

16、广东省核工业地质局辐射环境监测中心检测报告 202109N0282，2021.10.29；…....（77）

17、贵州海美斯环保科技有限公司 检测报告 HMSHB-2020-[X036]，2020.6.16；………（82）

18、煤炭购销合同，2016.11.1；……………………………………………………………....（86）

19、煤矸石购销合同，2022.3.23；……………………………………………………………（88）

20、贵州省毕节地区环境保护局文件 毕地环〔2004〕54 号《关于对<大方县化育煤矿年产 9 万吨原煤矿井环境影响报告表的批复》2004.5.13；………………………………………………（89）

21、大方县百纳乡化育煤矿贵州省排污污染物许可证，2010.2.11；…………………………（91）

22、贵州省自然资源厅 贵州省能源局 公告 黔自然资发〔2018〕2 号《贵州省自然资源厅 贵州省能源局 关于已关闭煤矿采矿许可证自行废止的公告》，2018.12.4；…………………………（92）

23、大气、地表水、土壤及环境风险评价自查表；…………………………………………（95）

24、附表 1 环保投资估算表.；……………………………………………………………（100）

25、附表 2 施工期环境工程监理一览表，………………………………………………（100）

26、附表 3 环境保护措施一览表；……………………………………………………..（101）

27、附表 4 环保措施竣工验收一览表；…………………………………………………（102）

28、建设项目环境影响报告书审批基础信息表；…………………………………………（103）

注：本项目类比井田西侧约 3.5km 的石坪煤矿资料来源为《大方县三元乡穿底场煤矿环境影响报告书》、《贵州神华矿业投资有限公司大方县三元乡穿底场煤矿（兼并重组）"三合一"环境影响报告书》

前　言

一、项目概况

根据《关于对贵州神华矿业投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕98号），由原贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（生产规模15万t/a）和贵州百里杜鹃风景名胜区普底乡维财煤矿（生产规模9万t/a）进行兼并重组后保留贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（拟建规模60万t/a），关闭贵州百里杜鹃风景名胜区普底乡维财煤矿；贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿(兼并重组)矿区范围由10个拐点圈定，矿区面积4.25km^2，贵州省国土资源厅以黔国土资储资函〔2016〕57号《关于<贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿(预留)资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明的函》同意储量备案。贵州省能源局以黔能源审〔2022〕90号《省能源局关于对贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，同意矿井设计生产能力为60万t/a，服务年限21.2a。

二、环境评价的工作过程

依据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，并根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目环评类别为编制环境影响报告书。为此，贵州神华矿业投资有限公司委托贵州大学科技园发展有限公司承担贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）原煤开采项目环境影响评价工作。根据黔环通〔2019〕187号文件要求，将排污许可证、入河排污口设置论证纳入环境影响报告书。

通过对项目矿区及工业场地踏勘，对推荐的各采区开拓方案和工业场地布置方案进行调查、研究，在对当地的环境特征、环境条件进行调查，对项目工程内容进行分析的基础上，厘定项目建设与生产中排放污染物种类、数量及排污方式，确定了项目环境影响评价的评价等级、评

价因子、评价范围、评价标准、评价内容及评价工作重点，明确了主要保护目标，制定了环境现状监测方案，并根据技术导则规定的环境影响评价及预测方法，分析和评价项目建设对环境及生态的影响，按照“以新带老”要求提出保护环境质量和生态恢复措施及污染防治对策，在满足水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区水质、水生态和第三者权益的影响，编制本项目的环境影响报告书。从环境保护角度论证项目建设的可行性。

根据国家有关环保法规和技术政策，在深入现场踏勘、调研及资料收集的基础上编写了《贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书》，作为环境保护行政主管部门项目审批、排污许可证申请、入河排污口设置及环境管理依据。

在报告书编制过程中，贵州省生态环境厅、毕节市生态环境局、省环境工程评估中心等部门给予了大力支持和帮助，在此深表感谢！

三、关注的主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题及环境影响有运营期地下原煤开采矿井涌水对水环境的影响，原煤堆存、运输产生扬尘、粉尘及地下开采排风对环境空气的影响，原煤开采设备噪声对声环境的影响，煤矸石堆存对环境的影响，矿井开采对生态环境的影响以及排污许可、入河排污口设置的合理性论证。

四、报告书的主要结论

贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）项目的建设，符合矿产资源开发规划、国家产业和环保政策，为实现经济与环境的可持续发展，本项目须按本报告提出的各项环境保护和污染防治措施，实现“三同时”，落实生态环境保护措施，加强生产和环境管理，认真落实《煤矿安全规程》的要求，防止矿井事故的发生，则本项目建设对环境的影响是可以接受的，贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）（拟建规模 60 万 t/a）项目建设可行。

第一章　　总　则

1.1 编制依据

1.1.1 任务依据

贵州神华矿业投资有限公司 委托书，2022.3.7。

1.1.2 法律法规

⑴《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015.1.1；

⑵《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订），2018.10.26；

⑶《中华人民共和国水污染防治法》（修改），2018.1.1；

⑷《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修正），2020.4.29；

⑸《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订），2018.12.29；

⑹《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；

⑺《中华人民共和国清洁生产促进法》（修改），2012.7.1；

⑻《中华人民共和国环境影响评价法》（修正），2018.12.29；

⑼《中华人民共和国煤炭法》，2011.7.1；

⑽《中华人民共和国土地管理法》（修正），2020.1.1；

⑾《中华人民共和国水土保持法》（修订），2011.3.1；

⑿《中华人民共和国水法》（修订），2016.7.2；

⒀《中华人民共和国河道管理条例》(修订)，2018.3.19；

⒁《中华人民共和国矿产资源法》(第二次修正)，2009.8.27；

⒂《中华人民共和国长江保护法》，2021.3.1；

⒃《基本农田保护条例》，1998.12.27；

⒄《土地复垦条例》，2011.3.5；

⒅国务院 国发〔2000〕38 号《全国生态环境保护纲要》，2000.11；

⒆国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（修改），2017.10.1；

⒇国务院国发〔2005〕28 号《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》，2005.8.18；

(21)国务院国发〔2011〕35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011.10.17；

(22)国务院国发〔2012〕2 号《国务院关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》，2012.1.12；

(23)国务院国发〔2013〕37 号《大气污染防治行动计划》，2013.9.10；

(24)国务院国发〔2015〕17 号《水污染防治行动计划》，2015.4.2；

(25)国务院国发〔2016〕31 号《土壤污染防治行动计划》，2016.5.28；

(26)国务院国发〔2016〕7 号《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》，2016.2.1；

(27)国务院国发〔2016〕65 号《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，2016.11.24；

(28)中共中央 国务院 中发〔2016〕65 号《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017.2.6；

(29)国务院国发〔2012〕3 号《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》，2012.1.12；

(30)国务院令第 736 号《排污许可管理条例》，2021.1.24。

1.1.3 部门规章、文件

⑴中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，2019.10.30；

⑵国家环保总局 环发〔2002〕26 号《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的通知，2002.1.30；

⑶国家环保总局 环发〔2004〕24 号《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，2004.2；

⑷国家环保总局 环发〔2005〕109 号关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知，2005.9.7；

⑸国家环境保护总局办公厅 环办〔2006〕129 号《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》，2006.11.6；

⑹国土资源部、国家发改委、环保总局等七部委 国土资发〔2006〕

225 号《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》，2006.9.30；

⑺环境保护部 环发〔2011〕150 号《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》，2011.12.29；

⑻环境保护部 环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012.7.3；

⑼环境保护部 环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012.8.7；

⑽环境保护部办 环办〔2012〕134 号《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，2012.10.30；

⑾国家发改委、环保部、商务部等六部委令 第 16 号《商品煤质量管理暂行办法》，2015.1.1；

⑿国家发改委、科学技术部、工信部、环保部等十部委令 第 18 号《煤矸石综合利用管理办法》(修订)，2015.3.1；

⒀生态环境部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2021.1.1；

⒁环境保护部 环发〔2015〕162 号《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，2015.12.10；

⒂生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 15 号《国家危险废物名录》(2021 年版)，2021.1.1；

⒃环境保护部 公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017.10.1；

⒄环境保护部 环发〔2015〕4 号关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，2015.1.8；

⒅生态环境部令 第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），2019.12.20；

⒆环境保护部令 第 48 号《排污许可管理办法》（试行），2018.1.10；

⒇水利部 水资源〔2012〕356 号《水利部关于印发落实国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见实施方案的通知》，2012.8.13；

(21)水利部令 第 47 号《入河排污口监督管理办法(2015 修正)》，2015.12.16；

(22)水利部令 第 49 号《建设项目水资源论证管理办法(2017 修改)》，2017.12.22；

(23)水利部 水资源〔2005〕79 号《水利部办公厅关于加强入河排污口监督管理工作的通知》，2005.3.8；

(24)国土资源部、财政部、环保保护部等六部委 国土资规（2017）4 号《关于加快建设绿色矿山的实施意见》，2017.3.22;

(25)生态环境部、国家发改委、能源局 环环评〔2020〕63 号《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，2020.10.30；

(26) 生态环境部令 第 4 号《环境影响评价公众参与办法》，2019.1.1;

(27) 生态环境部 公告 2020 年第 54 号《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》，2020.11.25。

1.1.4 地方规章

⑴贵州省人民政府黔府函〔2015〕30 号《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》，2015.2.10；

⑵贵州省人民政府 黔府发〔2017〕9 号《省人民政府关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》，2017.5.14；

⑶《贵州省生态环境保护条例》，2019.8.1；

⑷《贵州省固体废物环境污染防治条例》，2021.5.1；

⑸《贵州省大气污染防治条例》（修正），2018.11.29；

⑹《贵州省水污染防治条例》（修正），2018.11.29；

⑺《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018.1.1；

⑻《贵州省基本农田保护条例》，1997.12.27；

⑼《贵州省生态功能区划》，2005.5；

⑽贵州省人民政府 黔府发〔2018〕16 号《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》，2018.6.27；

⑾贵州省环保厅 黔环函〔2012〕184 号《关于进一步加强环境影响

评价工作的通知》，2012.8.28；

⑿贵州省人民政府 黔府发〔2016〕327 号《贵州省人民政府关于贵州省“十三五”环境保护规划的批复》，2016.12.18；

⒀贵州省人民政府 黔府发〔2015〕39 号《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》，2015.12.30；

⒁贵州省人民政府 黔府发〔2014〕13 号《贵州省人民政府关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2014.5.6；

⒂贵州省人民政府 黔府发〔2016〕31 号《省人民政府关于印发贵州省土壤污染防治工作方案的通知》，2016.12.26；

⒃贵州省环保局《贵州省环境空气质量功能区区划报告》，2001.12；

⒄贵州省人民政府 黔府发〔2018〕29 号《省人民政府关于印发贵州省饮用水水源环境保护办法的通知》，2018.10.16。

⒅贵州省人民政府 黔府办发〔2017〕19号《关于印发贵州省控制污染物排放许可制实施方案的通知》，2017.6.9；

⒆贵州省人民政府令 第31号《贵州省污染物排放申报登记及污染物排放许可证管理办法》（2017年修正本），2017.7.28；

⒇贵州省人民政府 黔府发〔2013〕27号《省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见2013.12.20；

(21)贵州省生态环境厅 黔环通〔2019〕187 号《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》，2019.10.21；

(22)贵州省能源局 黔能源煤炭〔2019〕147 号《关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知》，2019.8.2；

(23)贵州省能源局等四厅局 黔能源煤炭〔2019〕222 号《关于印发<贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案>的通知》，2019.12.18；

(24) 贵州省生态环境厅 黔环通〔2018〕303 号《关于印发<贵州省建设项目环境准入清单管理办法(试行)》的通知》，2018.12.6;

(25)贵州省人民政府 黔府发〔2020〕12 号《省人民政府关于实施“三

线一单”生态环境分区管控的通知》，2020.8.31；

(26) 贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 第22号《贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）>的通知》，2019.11.4；

(27) 毕节市人民政府 毕府发〔2020〕12号《毕节市人民政府关于印发毕节市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，2020.10.30；

(28) 毕节市人民政府 毕府复〔2018〕4号《毕节市人民政府关于毕节市 $50km^2$ 至 $300km^2$ 水功能区划的批复》，2018.1。

1.1.5 技术依据

⑴HJ 2.1－2016《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，2017.1.1；

⑵HJ 2.2－2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，2018.12.1；

⑶HJ 2.3－2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，2019.3.1；

⑷HJ 610－2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，2016.1.7；

⑸HJ2.4－2009《环境影响评价技术导则 声环境》，2009.12.23；

⑹HJ19－2011《环境影响评价技术导则 生态影响》，2011.9.1；

⑺HJ 964—2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，2019.7.1；

⑻HJ619－2011《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》，2012.1.1；

⑼HJ 192－2015 《生态环境状况评价技术规范》，2015.3.13；

⑽HJ 169－2018《建设项目环境风险评价技术导则》，2019.3.1；

⑾《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，2019.8.28；

⑿《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，2017.5；

⒀GB50433－2008《开发建设项目水土保持技术规范》，2008.7.1；

⒁GB50434－2008《开发建设项目水土流失防治标准》，2008.7.1；

⒂GB50810－2012《煤炭工业给水排水设计规范》，2013.1.1；

⒃GB50821－2012《煤炭工业环境保护设计规范》，2012.12.1；

⒄HJ651－2013《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》，2013.7.23；

⒅HJ/T 2015－2012《水污染治理工程技术导则》，2012.6.1；

⒆HJ 2000－2010《大气污染治理工程技术导则》，2011.3.1；

⒇HJ 2034－2013《环境噪声与振动控制工程技术导则》，2013.12.1；

(21) HJ 2035－2013《固体废物处理处置工程技术导则》，2013.12.1；

(22) GB/T37764-2019《酸性矿井水处理与回用技术导则》，2019.10.1；

(23) HJ942-2018《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，2018.2.8；

(24) HJ608－2017《排污单位编码规则》，2018.3.1；

(25) HJ/T55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》，2001.3.1；

(26) HJ/T91－2002《地表水和污水监测技术规范》，2003.1.1；

(27) HJ819－2017《排污单位自行监测技术指南 总则》，2017.6.1；

(28) SL/T238－1999《水资源评价导则》，1999.5.15；

(29) GB/T25173－2010《水域纳污能力计算规程》，2011.1.1；

(30) SL395－2007《地表水资源质量评价技术规程》，2007.11.20；

(31) SL532－2011《入河排污口管理技术导则》，2011.6.30；

(32) HJ1120－2020《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》，2020.3.11。

1.1.6 相关文件及资料

⑴贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局文件 黔煤兼并重组办〔2014〕98 号《关于对贵州神华矿业投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》，2014.10.31；

⑵中华人民共和国采矿许可证 C5200002010041120060309，2022.1；

⑶中国建材工业地质勘查中心贵州总队《贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿(预留)资源储量核实报告》，2015.11；

⑷贵州省国土资源厅 黔国土资储资函〔2016〕57 号《关于<贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿(预留)资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明的函》，2016.2.4；

⑸毕节市生态环境局 毕环函〔2022〕5 号《毕节市生态环境局关于贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿(兼并重组)项

目环境影响评价执行标准的意见》，2022.4.1；

⑹贵州大学勘察设计研究院《贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿(兼并重组)初步设计》，2022.4；

⑺贵州省能源局 黔能源审〔2022〕90 号《省能源局关于对贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，2022.4.22；

⑻贵州盛信润地质工程有限公司《贵州省百里杜鹃百纳乡化育煤矿井田水文地质补充勘察报告》，2021.10.29。

1.2 评价工作等级与评价范围

1.2.1 评价工作分级

⑴项目矿井水和生活污水处理达标后部分回用，剩余部分经排污管道提升越域排入洗线沟小河。本项目属水污染影响型建设项目，储煤场采用棚架式全封闭结构，不涉及初期雨水量。煤矸石转运场雨季淋滤水平均产生量 92m^3/d，经收集后回用于煤矸石转运场作防尘洒水，不外排。项目废水排放量 1676.2m^3/d，最大水污染物当量数 7180（COD），根据HJ2.3－2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，地表水评价工作等级为二级。本项目地表水环境影响评价等级判定见表 1－1。

表 1－1　地表水环境影响评价等级判定表

判定依据			评价等级
排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）	水污染物当量数 W/（无量纲）	
直接排放	1676.2	7180（COD）	二级
		4015（SS）	
		1259（BOD）	
		300（Mn）	
		300（石油类）	
		425（NH_3-N）	

⑵兼并重组项目工业场地不设置燃煤锅炉，消除了燃煤排放烟尘、SO_2 及 NO_X 对环境的影响。工业场地储煤场采取全封闭结构，大气污染物主要来自于煤矸石转运场产生的扬尘。根据 HJ2.2－2018《环境影响评价技术导则 大气环境》的评价工作分级办法，采用估算模型计算煤矸石转运场 TSP 的占标率，1%＜TSP（Pmax）=5.19%＜10%，确定本项目大气环境评价工作等级为二级。本项目大气环境影响不进行进一步预

测和评价，只对污染物排放量进行核算和达标分析。估算模型计算参数和判定依据见表1－2、表1－3、表1－4。

表1－2　评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值（μg/m³）	标准来源
TSP	1h平均质量浓度	900	《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级

表1－3　评价因子和评价标准表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		31.5
最低环境温度/℃		-9.3
土地利用类型		有林地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表1－4　主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	煤矸石转运场	
	预测质量浓度/（ug/m³）	占标率/%
50	30.629	3.40
100	40.108	4.46
156	46.715	5.19
200	42.322	4.70
300	33.211	3.69

⑶结合项目场地的环境特性，预计评价范围内敏感目标噪声级增高量低于3~5 dB(A)，项目位于2类声环境功能区，根据HJ 2.4－2009《环境影响评价技术导则 声环境》，声环境评价工作等级为二级。

⑷根据HJ 610－2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，建设项目煤矸石转运场类别属于Ⅱ类，工业场地类别属于III类，项目工业场地和煤矸石转运场及影响区域无集中式饮用水水源准保护区和特殊地下水资源保护区，也无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区和特殊地下水资源保护区以外的分布区以及分散式饮用水水源地等环境敏感和较敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感，工业场地区域地下水评价工作等级为三级，煤矸石转运场地下水评价工作等级为三级。

⑸根据 HJ19－2011《环境影响评价技术导则 生态影响》，项目总

占地 16.15hm^2，小于 2km^2，开采影响区域生态敏感性为一般区域，矿井开采可能导致矿区土地利用类型发生明显改变，根据 HJ19－2011《环境影响评价技术导则 生态影响》，生态环境影响评价工作等级为二级。

⑹本项目矿区稳定地下水位位于土壤层下伏的基岩中，煤层开采虽会造成区域地下水位下降，但由于矿区地下水埋藏较深，地下水位主要在基岩层中变化，不会造成上覆土壤盐化、酸化和碱化。因此，本项目土壤环境影响类型不属于生态影响型。煤矿产生的污染物有可能对周边土壤环境产生污染影响，根据 HJ964－2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，本项目场地周围有耕地，项目类别为Ⅱ类。矿井工业场地占地 10.67hm^2，大于 5hm^2，占地规模为中型，土壤环境影响为污染影响型，土壤环境敏感程度为敏感，工业场地土壤环境影响评价工作等级为二级；煤矸石转运场占地 4.0hm^2，小于 5hm^2，占地规模为小型，土壤环境影响为污染影响型，土壤环境敏感程度为敏感，煤矸石转运场土壤环境影响评价工作等级为二级。

⑺煤矸石属于 Ⅰ 类一般工业固体废物，固体废物作影响分析。

⑻根据 HJ169－2018《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目风险物质主要为硝酸铵（炸药）、废矿物油类、在线监测废液及油脂等，危险物质数量与临界量比值 Q=0.0433＜1，环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析。

1.2.2 评价范围

根据煤矿特征和矿区环境特点，各环境要素评价范围见表 1－5。

表 1－5 各环境要素评价范围

序号	环境要素	评 价 范 围
1	地表水	洗线沟小河：入河排污口上游 100m 至下游 3.2km，全长 3.3km
2	地下水	南至落水洞、北、西至地下水分水岭，东至隔水边界，总面积 0.71km^2，化育地下河、河边地下河、万家寨地下河
3	环境空气	工业场地、煤矸石转运场外延 2.5km 范围，重点是工业场地、煤矸石转运场场地外 200m 范围以及进场公路两侧 100m 范围
4	声环境	工业场地、煤矸石转运场场界外 200m，进场公路两侧 100m 范围
5	土壤环境	工业场地、煤矸石转运场场地内及场地外 200m 范围
6	生态环境	矿界及外延 500m，评价范围 9.67km^2
7	风险评价	煤矸石转运场下游 500m、工业场地入河排污口至下游 3.2km 河段、爆破材料库周围 500m 范围

1.2.3 评价因子

⑴地表水评价因子

现状评价因子：pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰、硫酸盐、氯化物、硝酸盐，共28项。

影响评价因子：SS、COD、Fe、Mn、氨氮、石油类。

⑵地下水评价因子

现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}，共29项。

影响评价因子：Fe、Mn。

⑶环境空气评价因子

现状评价因子：SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3。

影响评价因子：TSP

⑷声环境评价因子

以等效连续声级Leq作为噪声评价量

⑸土壤环境评价因子

建设用地土壤现状评价因子：GB36600－2018表1基本项目45项、铁、锰；农用地土壤现状评价因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、铁、锰。

影响评价因子：Fe、Mn。

1.3 环境功能区划与评价标准

1.3.1 区域环境功能区划分

根据本项目执行标准的意见，各环境要素功能划类如下：

⑴环境空气

评价区环境空气属《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二类区，

执行二级标准。

⑵地表水环境

废水受纳水体洗线沟小河属《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水域，执行III类标准。

⑶地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848－2017），评价区属于三类区，执行III类标准。

⑷声环境：项目场地区域属农村，按《声环境质量标准》（GB3096－2008）属2类区，执行2类声环境功能区噪声限值。

⑸土壤环境

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600－2018）第二类用地；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618－2018）。

1.3.2 评价标准

⑴环境质量标准 见表1－6。

表1－6 环境质量标准

环境要素	标准号	标准名称	功能区划	项目	取值时间	标准值	
						单位	数值
空气环境	GB3095–2012	《环境空气质量标准》	二级	$PM_{2.5}$	24小时平均	$\mu g/m^3$	＜75
					年平均	$\mu g/m^3$	＜35
				SO_2	1小时平均	$\mu g/m^3$	＜500
					24小时平均	$\mu g/m^3$	＜150
					年平均	$\mu g/m^3$	＜60
				NO_2	1小时平均	$\mu g/m^3$	＜200
					24小时平均	$\mu g/m^3$	＜80
					年平均	$\mu g/m^3$	＜40
				PM_{10}	24小时平均	$\mu g/m^3$	＜150
					年平均	$\mu g/m^3$	＜70
				TSP	日平均	$\mu g/m^3$	＜300
					年平均	$\mu g/m^3$	＜200
				O_3	日最大8h平均	$\mu g/m^3$	＜160
					1小时平均	$\mu g/m^3$	＜200
				CO	1小时平均	mg/m^3	＜10
					24小时平均	mg/m^3	＜4
地表水环境	GB3838–2002	《地表水环境质量标准》	III类	pH值（无量纲）	6～9		
				SS		mg/ L	/
				溶解氧		mg/ L	≥5
				高锰酸盐指数		mg/L	≤6

				COD		mg/L	≤20
				BOD_5		mg/L	≤4
				氨氮（NH_3-N）		mg/L	≤1.0
				总磷（以 P 计）		mg/L	≤0.2
				铜		mg/L	≤1.0
				锌		mg/L	≤1.0
				氟化物（以 F^-计）		mg/L	≤1.0
				硒		mg/L	≤0.01
				砷		mg/L	≤0.05
				汞		mg/L	≤0.0001
				镉		mg/L	≤0.005
				铬（六价）		mg/L	≤0.05
				铅		mg/L	≤0.05
				氰化物		mg/L	≤0.2
				挥发酚		mg/L	≤0.005
				石油类		mg/L	≤0.05
				阴离子表面活性剂		mg/L	≤0.2
				硫化物		mg/L	≤0.2
				粪大肠菌群		个 / 1	≤10000
				硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）		mg/L	≤250*
				氯化物（以 Cl^-计）		mg/L	≤250*
				硝酸盐（以 N 计）		mg/L	≤10*
				铁		mg/L	≤0.3*
				锰		mg/L	≤0.1*
地下水环境	GB/T14848–2017	《地下水质量标准》	III类	pH 值（无量纲）	6.5～8.5		
				氨氮（以 N 计）		mg/L	≤0.5
				硝酸盐（以 N 计）		mg/L	≤20.0
				亚硝酸盐(以 N 计)		mg/L	≤1.00
				挥发性酚类（以苯酚计）		mg/L	≤0.002
				氰化物		mg/L	≤0.05
				砷		mg/L	≤0.01
				汞		mg/L	≤0.001
				铬（六价）		mg/L	≤0.05
				总硬度(以 $CaCO_3$ 计)		mg/L	≤450
				铅			≤0.01
				氟化物		mg/L	≤1.0
				镉			≤0.005
				铁		mg/L	≤0.3
				锰		mg/L	≤0.1
				溶解性总固体		mg/L	≤1000
				耗氧量		mg/L	≤3.0
				硫酸盐		mg/L	≤250
				氯化物			≤250
				总大肠菌群		MPN/100 ml	≤3
				菌落总数		CFU/ml	≤100
声环境	GB3096–2008	《声环境质量标准》	2 类	Leq		dB(A)	昼 60
							夜 50
土壤环境	GB36600－2018	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	第二类用地	砷		mg/kg	≤60
				镉		mg/kg	≤65
				铬（六价）		mg/kg	≤5.7
				铜		mg/kg	≤18000
				铅		mg/kg	≤800

				汞		mg/kg	≤38
				镍		mg/kg	≤900
				四氯化碳		mg/kg	≤2.8
				氯仿		mg/kg	≤0.9
				氯甲烷		mg/kg	≤37
				1,1-二氯乙烷		mg/kg	≤9
				1,2-二氯乙烷		mg/kg	≤5
				1,1-二氯乙烯		mg/kg	≤66
				顺-1,2-二氯乙烯		mg/kg	≤596
				反-1,2-二氯乙烯		mg/kg	≤54
				二氯甲烷		mg/kg	≤616
				1,2-二氯丙烷		mg/kg	≤5
				1,1,1,2-四氯乙烷		mg/kg	≤10
				1,1,2,2-四氯乙烷		mg/kg	≤6.8
				四氯乙烯		mg/kg	≤53
				1,1,1-三氯乙烷		mg/kg	≤840
				1,1,2-三氯乙烷		mg/kg	≤2.8
				三氯乙烯		mg/kg	≤2.8
				1,2,3-三氯丙烷		mg/kg	≤0.5
				氯乙烯		mg/kg	≤0.43
				苯		mg/kg	≤4
				氯苯		mg/kg	≤270
				1,2-二氯苯		mg/kg	≤560
				1,4-二氯苯		mg/kg	≤20
				乙苯		mg/kg	≤28
				苯乙烯		mg/kg	≤1290
				甲苯		mg/kg	≤1200
				间二甲苯+对二甲苯		mg/kg	≤570
				邻二甲苯		mg/kg	≤640
				硝基苯		mg/kg	≤76
				苯胺		mg/kg	≤260
				2-氯酚		mg/kg	≤2256
				苯并[a]蒽		mg/kg	≤15
				苯并[a]芘		mg/kg	≤1.5
				苯并[b]荧蒽		mg/kg	≤15
				苯并[k]荧蒽		mg/kg	≤151
				䓛		mg/kg	≤1293
				二苯并[a,h]蒽		mg/kg	≤1.5
				茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg	≤15
				萘		mg/kg	≤70

土壤环境	GB15618－2018	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（其他）	风险筛选值	pH		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
				镉	mg/kg	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.6
				汞	mg/kg	≤1.3	≤1.8	≤2.4	≤3.4
				砷	mg/kg	≤40	≤40	≤30	≤25
				铅	mg/kg	≤70	≤90	≤120	≤170
				铬	mg/kg	≤150	≤150	≤200	≤250
				铜	mg/kg	≤50	≤50	≤100	≤100
				镍	mg/kg	≤60	≤70	≤100	≤190
				锌	mg/kg	≤200	≤200	≤250	≤300

*GB3838-2002《地表水环境质量标准》表 2，集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

⑵污染物排放标准　见表 1－7。

表 1－7　污染物排放标准

污染物	标准号	标 准 名 称	级(类)别	污染因子	标准值 排放浓度
废气	GB20426－2006	《煤炭工业污染物排放标准》	周界外最高点(煤炭贮存场所、煤矸石堆置场无组织排放限值)	颗粒物	1.0 mg/Nm^3
				二氧化硫	0.4 mg/Nm^3
	GB21522－2008	煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)	煤矿瓦斯抽放系统	高浓度瓦斯(CH_4≥30%)	禁止排放
				低浓度瓦斯(CH_4＜30%)	—
废水	GB20426－2006	《煤炭工业污染物排放标准》(矿井水)	表 1、表 2	pH	6～9
				SS	50 mg/L
				COD	50 mg/L
				石油类	5 mg/L
				氟化物	10 mg/L
				总砷	0.5 mg/L
				总铅	0.5 mg/L
				总镉	0.1 mg/L
				总汞	0.05 mg/L
				总铁	6mg/L
				总锰	4mg/L*
				总铬	1.5 mg/L
				六价铬	0.5 mg/L
				总锌	2.0 mg/L
	GB8978－1996	《污水综合排放标准》(生活污水)	一级(表 4)	pH(无量纲)	6～9
				SS	70 mg/L
				BOD_5	20 mg/L
				COD	100 mg/L
				氟化物	10 mg/L
				磷酸盐(以 P 计)	0.5 mg/L
				氨氮	15 mg/L
				石油类	5 mg/L
	DB52/864－2013	《贵州省环境污染物排放标准》	一级(表 2)	铁及其化合物	1.0 mg/L
	GB8978－1996	《污水综合排放标准》	一级(表4)	锰	2.0 mg/L
	环环评〔2020〕63号			含盐量	1000 mg/L
噪声	GB12348－2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》		噪声	昼 60 dB(A) 夜 50 dB(A)
	GB12523－2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》		噪声 (厂界外 1m)	昼 70 dB(A) 夜 55 dB(A)
固体废物	GB18599－2020		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》		
	GB18597－2001 及环境保护部公告 2013 年第 36 号		《危险废物贮存污染控制标准》		
	GB20426－2006		《煤炭工业污染物排放标准》		
地表沉陷	安监总煤装〔2017〕66 号《建筑物、水体、铁路及主要巷道煤柱留设与压煤开采规范》(2017 年 5 月)				

*总锰限值只适用于酸性采煤废水。

⑶根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》(环环评〔2020〕63 号)，本项目外排水污染物水质因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准限值，见表 1－8。

表 1－8　水污染物排放限值　　(单位：mg/L，　pH 除外)

序号	水污染物水质因子	矿井水外排水 水质因子值	矿井总排口外排水 水质因子值	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类
1	pH	6~9	6~9	6～9
2	SS	25	25.38	≤50*
3	COD	10	11.52	≤20
4	总铁	0.3	0.28	≤1.0**
5	总锰	0.1	0.09	≤2.0***
6	石油类	0.05	0.05	≤0.05
7	氟化物	0.5	0.46	≤1.0
8	氨氮	/	0.61	≤1.0
9	含盐量	846	846	≤1000****

*《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），**《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013），***《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级，****环环评〔2020〕63 号要求。

1.4 评价工作内容与评价重点

1.4.1 评价工作内容

评价工作内容见表 1－9。

表 1－9　环境影响评价工作内容

序号	评价专题	主 要 评 价 内 容
1	工程分析	进行项目工艺流程、排污环节分析、水平衡分析、工程污染源、污染物及达标情况分析，列出污染源及污染物排放汇总表
2	矿区环境现状调查与评价	矿井范围内自然和社会环境状况调查，评价范围内工业污染源调查与评价，区域环境质量现状监测与评价
3	施工期环境影响	分析矿井场地施工期对环境空气、地表水环境、声环境与生态环境的影响，提出施工期污染防治措施及对策
4	生态环境影响预测与评价	定量预测矿井开采引起的地表形态变化和沉陷影响，分析预测沉陷对井田范围内地表植被、地表水、地下水、村庄等基础设施的影响，区域生态环境变化趋势分析，提出生态环境保护措施
5	土壤环境影响预测与评价	定量预测及评价项目生产运营期排污对场地周围土壤环境的影响、分析矿井水、煤矸石堆放淋溶液对周围土壤环境的影响，提出土壤环境保护措施
6	地下水环境影响预测与评价	开展区域及井田水文地质条件调查与分析，进行地下水环境影响预测分析，提出地下水污染防治措施
7	地表水、大气等环境污染影响预测与评价	定量预测及评价项目生产运营期排污对地表水、声环境的影响，分析评价生产运营期排污对环境空气的影响、分析煤矸石堆放淋溶液对周围水环境的影响，分析煤炭运输对道路沿线环境空气、声环境的影响
8	环境保护措施分析论证	对设计提出的环境保护措施进行分析论证，并提出矿井水资源化、矸石和瓦斯综合利用的可行性和途径
9	选址与规划符合性分析	全面考虑建设区的自然环境，从拟建项目与矿区总体规划、环境保护规划、资源能源利用政策、敏感环境保护目标的保护规划、国家产业政策等相关规划的符合性分析，对矿井工业场地、煤矸石转运场等选址的环境可行性进行分析论证，给出明确的项目选址的环境可行性评价结论
10	循环经济分析及清洁生产评价	进行项目的循环经济分析，分析清洁生产水平，提出清洁生产改进建议
11	环境风险评价	对煤矸石转运场溃坝风险及瓦斯爆炸等的环境风险、矿井废水事故排放风险进行分析，提出切实可行的防治措施及应急预案要求
12	环境经济损益分析	包括项目环境保护投资估算，环境经济损益分析
13	环境管理与环保措施监督	分别提出施工期、营运期环境管理要求，明确竣工环境保护验收的内容与要求

14	入河排污口设置论证	提出入河排污口设置方案、位置及排放方式，分析入河排污口设置的可行性及合理性，分析入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量，对水域水质和水功能区的影响，分析入河排污口设置对有利害关系的第三者的影响，分析水质保护措施及效果
15	排污许可申请	明确建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；明确排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度、排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容

1.4.2 评价工作重点

⑴工程分析；⑵水环境质量现状及影响评价；⑶污染防治对策措施技术经济论证；⑷生态影响评价与保护措施；⑸排污许可申请及入河排污口设置论证。

1.5 环境保护目标

⑴本项目环境保护目标见表1－10及图1－1，卫星全貌见图1－2。

表1－10　主要环境保护目标

编号	保护目标		方位与距离	涉及环境要素及保护原因	达到标准或要求
一	生态环境及地面建构筑物				
1	杭瑞高速及收费站		井田外东南侧最近80m，评价范围内长约4.5km	地表沉陷	不受影响
2	G326国道		井田外南侧最近45m，评价范围内长约5.6km	地表沉陷	不受影响
3	花海大道		井田外东南侧最近150m，评价范围内长约0.5km	地表沉陷	不受影响
4	工业场地、煤矸石转运场		矿界内西部	地表沉陷	留保护煤柱或禁采，对地表建构筑物作预防性保护
5	三采区风井场地		矿界内中部	地表沉陷	
6	地面爆破材料库		矿界内南部	地表沉陷	
7	乡村公路		井田内	地表沉陷	经常性路面维护
8	遵义至赫章天然气管道		井田内南部	地表沉陷	留设保护煤柱，不受影响
9	排污管道		井田内西部	地表沉陷	加强巡逻，及时维护
10	井田及影响范围村寨	木场、箐山、白法塔、大田坝、荒德海、余家寨213户1065人	井田内及边缘	社会经济影响，采区范围内受地表沉陷影响，地面建构筑物可能会遭到破坏	根据预测，采取一次性搬迁、留设保护煤柱或加固房屋等措施
		养殖户2户、大青山酒厂（在建）1座	井田内		
		中坝、弯子头、板房、化育、李家垭口、新华村、麻窝寨、箐脚边、猪偎310户1550人	井田外，评价范围内		
11	评价范围内耕地、植被		评价范围内	地表沉陷	土地复垦、耕地及林地补偿
12	评价范围内野生动物		评价范围内	受扰动影响	加强保护，禁止捕杀
13	百纳乡规划区		井田内南部	地表沉陷	留保护煤柱或禁采
14	大方县鸿发石材工艺厂及矿山		井田外西侧，评价范围内	地表沉陷	不受影响
二	地表水				
1	洗线沟小河		井田外北侧600m，自西向东径流	直接受纳水体，受排污直接影响	GB3838－2002 III类
三	地下水				
1	评价范围内茅口组(P_2m)、长兴组(P_3c)、夜郎组玉龙山段(T_1y^2)岩溶含水层；龙潭组(P_3l)、夜郎组沙堡湾段(T_1y^1)和九级滩段(T_1y^3)基岩裂隙含水层		矿区及评价范围内地下水含水层	可能对含水层、泉点产生漏失	受影响泉点补偿措施；GB/T14848–2017 III类

2	评价范围内 8 个泉点，其中 S3、S6、S8 具有饮用功能	评价范围内		
3	S4	煤矸石转运场下游	可能受矿井事故排污影响	GB/T14848–2017 Ⅲ类
4	化育地下河、桥头地下河及出口 S9	井田南侧外		
5	万家寨地下河及出口 S10	井田北侧 600m 外		
四	声环境			
1	工业场地 200m 范围	工业场地东南侧 80m1 户	受场地噪声影响	GB3096－2008 2 类
2	三采区风井场地 200m 范围	三采区风井场地东 20~200m26 户、南 10~200m7 户、西 20~200m2 户、北 20～200m9 户	受场地噪声影响	
3	煤矸石转运场周围 200m 范围	场地东 90～200m 12 户、场地南 200m1 户	矸石卸载噪声影响	
4	运煤公路两侧 100m 范围内居民	运煤公路两侧 100m 范围内	交通噪声影响	
五	环境空气			
1	工业场地 200m 范围	工业场地东南侧 80m1 户	受场地粉尘影响	GB3095－2012 二级
2	三采区风井场地 200m 范围	三采区风井场地东 20~200m26 户、南 10~200m7 户、西 20~200m2 户、北 20～200m9 户		
3	煤矸石转运场周围 200m 范围	场地东 90～200m 12 户、场地南 200m1 户		
4	运煤公路两侧 100m 范围居民	运煤公路两侧 100m 范围内	运输扬尘影响	
六	土壤环境			
1	工业场地内	工业场地内土壤	受事故污废水、粉尘影响	GB36600－2018 第二类用地
2	煤矸石转运场内	煤矸石转运场内土壤		
3	三采区风井场地内	场地内土壤		
4	工业场地 200m 范围	工业场地周围 200m 范围土壤	受事故污废水、粉尘影响	GB15618－2018
5	三采区风井场地 200m 范围	场地周围 200m 范围土壤		
6	煤矸石转运场 200m 范围	煤矸石转运场周围 200m 范围土壤	受扬尘、淋滤水影响	

⑵环境空气保护目标见表 1－11 及图 1－1。

表 1－11　环境空气保护目标

序号	名称	户数	人数	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对场界距离/m
				X	Y					
1	木场	17	85	3016932	35578282	居民点	环境空气	二类区	东侧	80
2	箐山	12	60	3016775	35579058	居民点			东南侧	823
3	白法塔	30	150	3017553	35579350	居民点			东北侧	1038
4	荒德海	40	200	3017761	35578115	居民点			北侧	402
5	大田坝	64	320	3017119	35579895	居民点			东侧	1561
6	弯子头	37	185	3016575	35579652	居民点			东南侧	1446
7	板房	36	180	3016483	35578336	居民点			南侧	475
8	化育（化育小学）	60	300	3016230	35579008	居民点			东南侧	1085
9	李家垭口	24	120	3016556	35577224	居民点			西南侧	774
10	新华村	62	310	3017223	35577486	居民点			西侧	335
11	麻窝寨	38	190	3018323	35577448	居民点			北侧	1080
12	河头	7	35	3019537	35579489	居民点			西北侧	2469
13	白摩寨	5	25	3019261	35577924	居民点			北侧	1947
14	冒沙井	60	300	3016719	35576296	居民点			西侧	1572
15	仓脚	18	90	3015895	35576840	居民点			西南侧	1473
16	半坡	6	30	3015485	35575637	居民点			西南侧	2680
17	倮戛朵	33	165	3015480	35577128	居民点			西南侧	1617
18	新寨	36	180	3015283	35577547	居民点			南侧	1646
19	驼背寨	21	105	3014857	35579292	居民点			东南侧	2360
20	松园干	8	40	3015325	35579703	居民点			东南侧	2256
21	中坝	22	110	3016667	35580353	居民点			东南侧	2080

第二章　工程概况与工程分析

2.1 兼并重组前煤矿开采情况及主要环境问题

根据黔煤兼并重组办〔2014〕98号《关于对贵州神华矿业投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》,原贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（生产规模 15 万 t/a）和贵州百里杜鹃风景名胜区普底乡维财煤矿（生产规模 9 万 t/a）进行兼并重组后保留贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（拟建规模 60 万 t/a），关闭贵州百里杜鹃风景名胜区普底乡维财煤矿。

2.1.1 兼并重组前各煤矿开采情况

⑴兼并重组前各煤矿基本情况见表 2－1。

表 2－1　兼并重组前各煤矿基本情况

煤矿名称	拐点编号	西安 80 坐标		矿区面积	已采标高	开采煤层	开采规模	采煤工艺	开拓方式	矿井污水情况
		X 坐标	Y 坐标							
原化育煤矿	1	3017072.074	35580361.416	$2.9964km^2$	+1472.6m	32、34	15 万 t/a	炮采工艺	斜井开拓	设计年工作日 330 天，生活污水产生量 $60m^3/d$，正常涌水量 $840m^3/d$
	2	3018162.082	35579921.417							
	3	3018055.088	35577801.404							
	4	3016942.081	35577801.401							
	5	3016692.076	35578921.407							
原维财煤矿	1	3017597.078	35580221.417	$0.2816km^2$	+1510.5m	32	9 万 t/a	炮采工艺	斜井开拓	设计年工作日 330 天，生活污水产生量 $60m^3/d$，正常涌水量 $480m^3/d$
	2	3017792.078	35580641.420							
	3	3017392.075	35580861.420							
	4	3017252.074	35580841.420							
	5	3017052.074	35580451.417							

原化育煤矿始建于 2004 年，生产规模 9 万 t/a，于 2009 年扩至 15 万 t/a 规模，2019 年 12 月停产至今，现工业场地布置有主斜井、副斜井，风井场地布置有回风斜井，目前三条井筒已封堵，无矿井水外排。

原维财煤矿生产规模为 9 万 t/a，2008 年 10 月建矿，2010 年 12 月开始生产，2014 年 12 月停产，布置有主斜井、副斜井及回风斜井，采矿许可证已自行废止，目前井筒已封堵，场地已复垦，无矿井水外排。

原有采掘工程平面布置见图 2－1。

⑵兼并重组前各煤矿场地情况

兼并重组前各煤矿场地布置及处置情况见表 2－2。

表 2－2　兼并重组前各煤矿场地布置及处置情况

煤矿名称	场地类别	与整合后矿区关系	面积 (hm^2)	建构筑物	井筒利用情况	场地及设施利用情况
原化育煤矿	工业场地	矿区内南部	1.87	绞车房、储煤场、办公楼、机修车间、污水处理站等	已封堵，不利用	设施及场地均不利用
	风井场地	矿区内南部	0.9	瓦斯抽放站、通风机等		
	矸石堆场	矿区内南部	0.47	/	/	
	地面爆破材料库	矿区内南部	0.04	雷管库、炸药库	/	利用
原维财煤矿	工业场地	矿区南部边缘	/	井筒已封闭，无废水排出，场地已复垦，已无遗留环境问题。		

2.1.2 兼并重组后原化育煤矿可利用的设备

原化育煤矿可利用设备主要有刮板输送机、变压器、低压防爆真空开关，其余设施均不利用。

2.1.3 兼并重组前各煤矿环保手续履行情况

⑴原化育煤矿始建于 2004 年，贵州省煤矿设计研究院于 2004 年 4 月编制《贵州省大方县化育煤矿建设项目环境影响报告表（含水污染防治专项评价）》（生产规模 9 万 t/a），贵州省毕节地区环境保护局以毕地环计〔2004〕54 号文对报告表进行了批复。2009 年矿井扩至 15 万 t/a 规模，于 2019 年 12 月停产至今。

⑵原毕节地区环保局于 2009 年 3 月批复了该项目环境影响报告表，原维财煤矿于 2014 年 12 月停产，采矿许可证于 2018 年已自行废止。

2.1.4 兼并重组前化育煤矿环保设施建设与运行情况

原化育煤矿环保设施建设与运行情况见表 2－3。

表 2－3　原化育煤矿环评要求环保措施与实际建设情况表

序号	原环评要求环保措施（2004 年）	实际建设情况	落实情况
1	建设矿井水处理站一座，处理规模 180m^3/d，采用“石灰乳中和+ZNJ 一体化净水器+消毒”处理工艺，矿井水处理后全部复用不外排。若需外排，需达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类及地下水质量标准》（GB/T14848－93）III类标准	工业场地建有矿井水处理站 1 座，采用“调节+混凝沉淀+过滤+煤泥浓缩”处理工艺，处理能力 1440m^3/d。矿井水经处理后复用于井下防尘洒水，多余部分达标就近排放。目前已停产，无矿井水产生	基本落实
2	生活污水用地埋式一体化污水处理设备处理，处理规模 120m^3/d，生活污水处理并消毒后复用于井下防尘洒水	工业场地建有生化污水处理站 1 座，采用地埋式生活污水处理装置，处理能力 120m^3/d，处理后生活污水达标就近排放。目前已停产，无生活污水产生	基本落实
3	燃煤锅炉采用湿式除尘器处理	采用空气源热泵机组供热	落实
4	储煤场设置洒水装置，定期洒水，地面硬化。	储煤场定期洒水	基本落实
5	设置煤矸石堆场，并设截水沟、拦矸坝等，在坝下设淋溶水沉淀池	设置有矸石堆场，未建设截水沟、拦矸坝、淋溶水沉淀池	未完全落实
6	针对不同的噪声源，要求采用减振、吸声、消声、隔声等声学治理措施进行治理	对工业场地、风井场地各噪声源采取噪声污染防治措施	落实
7	矿井水处理站煤泥外售；生活垃圾运往集中垃圾处置点处置	矿井水处理站煤泥外售；生活垃圾运往集中垃圾处置点处置	落实

2.1.5 兼并重组前各煤矿主要环境问题及处置措施

⑴原化育煤矿已停产，井筒已封堵，无矿井水排出，原有污染影响已基本消除，兼并重组后原地面爆破材料库继续利用，其余场地（工业场地、风井场地、矸石堆场）均不利用。原化育煤矿工业场地建构筑物未拆除，工业场地未复垦。

⑵原维财煤矿已关闭，采矿许可证自行废止，井筒已封堵，无矿井水排出，场地已复垦，原有污染影响已消除，无遗留环境问题。

2.1.6 兼并重组前各煤矿污染物排放量

根据"大方县百纳乡化育煤矿排污许可证"（2010 年 2 月 11 日~2013 年 7 月 31 日），原化育煤矿的排污量见表 2－4。

表 2－4　原化育煤矿排污许可证排污量统计表

污染物种类	分项	原化育煤矿	原维财煤矿	合计
水污染物	排水量(万 t/a)	2.92	/	2.92
	SS(t/a)	/	/	/
	COD(t/a)	0.516	/	0.516
	氨氮(t/a)	0.258	/	0.258
	石油类(t/a)	0.129	/	0.129
	BOD_5(t/a)	0.258	/	0.258
大气污染物	SO_2(t/a)	0.74	/	0.74
	烟尘(t/a)	0.6	/	0.6
	粉尘(t/a)	3.5	/	3.5
固体废物	煤矸石(万 t/a)	1.2	/	1.2

2.2 兼并重组项目概况

2.2.1 项目名称及建设地点

⑴项目名称及规模：贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）

⑵建设规模：设计生产能力 60 万 t/a。

⑶建设地点：贵州省毕节市百里杜鹃百纳乡。

⑷建设单位：贵州神华矿业投资有限公司。

⑸产品方案及流向：本矿井产品方案为单一原煤，原煤经筛分、人工选矸后全部送贵州华电毕节热电有限公司。

2.2.2 主要技术经济指标

主要技术经济指标见表 2－5。

表 2－5　主要技术经济指标

序号	项　目	指　标
1	矿井建设规模	设计开采规模 60 万 t/a，服务年限 21.2a，其中一采区服务年限 6.8a。
2	井田范围	井田面积 4.25km^2，走向长 3.6km，倾斜宽 1.1~1.7km，开采标高：+1670～+1150m
3	煤层	井田可采煤层 4 层(25、32、33、34)，总厚度 5.81m，煤层平均倾角 12~15°
4	煤质	中灰、中高硫、特低挥发分、中高热值无烟煤
5	资源/储量	矿区内总资源储量 3117.0 万 t，工业资源/储量 2679.4 万 t，设计资源/储量为 2367.6 万 t，设计可采储量 1780.3 万 t
6	井田开拓方式	斜井开拓方式，三个采区开采。主斜井采用胶带运输机运输，副斜井采用绞车牵引矿车运输
7	井筒数目	一、二采区新建主斜井、副斜井、回风斜井各 1 个，三采区新建轨道斜井、回风斜井各 1 个，共 5 个井筒
8	采煤工艺与方法	矿井采用综合机械化采煤工艺，走向长壁后退式采煤法
9	采区、首采区	全井田划分三个采区开采，西区划分 1 个水平两个采区，水平标高+1500m，东区划分为三采区，水平标高+1425m，首采一采区
10	煤层开采顺序	煤层开采顺序：一采区：34→25→32→33 煤层，二采区：25→32→33 煤层，三采区 25→32→33→34（三采区+1500m 以下 34 号煤层暂不开采）
11	矿井瓦斯等级及防自燃措施	矿井属煤与瓦斯突出矿井，按煤与瓦斯突出矿井设计和管理，采用注氮防灭火为主、阻化剂防灭火为辅的综合防灭火措施，建立完善的火灾监测系统。
12	场地占地面积	总用地 16.15hm^2(其中工业场地 10.67hm^2，煤矸石转运场 4.0hm^2，爆破材料库 0.04hm^2，三采区风井场地 1.44 hm^2)
13	井巷工程量	井巷工程 8571m，岩巷 6511 m，半煤巷 2060m
14	地面建(构)筑、行政公共建筑面积	工业建(构)筑物总体积 60453m^3
15	定员及生产效率	矿井在籍员工 494 人，其中出勤人数 385 人，原煤生产人员效率 5.66t/工
16	年工作日	330 天，井下“四•六”工作制，地面生产“三•八”工作制
17	建井工期	建井工期 28.7 个月(含 2 个月试运转)
18	项目总投资	总投资 31692.99 万元，其中吨煤投资 528.22 元

2.2.3 项目组成

本项目设计建有主体工程、辅助工程、环保工程、行政生活福利设施等，尚未动工，项目组成见表 2－6，总体设施布置见图 2－2。

表 2－6　工程项目组成表

分类	项目组成		用途	主要工程量	建设进度
主体工程	工业场地	主斜井	煤炭、矸石、人员、进风等	长 469m，净断面 14.75m^2	新建
		副斜井	矸石、材料、设备运输、排水、进风等	长 469m，净断面 13.48m^2	新建
		回风斜井	一、二采区回风	长 469m，净断面 14.75m^2	新建
	三采区风井场地	三采区轨道斜井	三采区进风、提升	长 962m，净断面 14.75m^2	新建
		三采区回风斜井	三采区回风	长 962m，净断面 14.75m^2	新建
辅助工程	工业场地	主井井口房	上下井管理	钢架结构，面积 144m^2	新建
		检身房		砖混结构，面积 60m^2	新建
		原煤运输皮带走廊	原煤、矸石运输	封闭式，钢架结构，总长 147m	新建
		分选楼	原煤、矸石转载、分选	钢混结构，面积 36m^2	新建
		筛分楼	原煤筛分分级	钢混结构，面积 2880m^2	新建
		棚架式储煤场	筛分后储存原煤	全封闭式棚架，容量 20900m^3	新建
		临时矸石周转场	矸石装车运往转运场	棚架式全封闭结构	新建
		地磅房	原煤计量	面积 55m^2	新建
		空压机房（注氮房）	提供压缩空气	砖混结构，面积 250m^2	新建
		机修车间	设备临时维修	钢架结构，面积 720 m^2	新建

分类	项目组成		用途	主要工程量	建设进度
		材料库房	存放材料、器材	砖混结构，面积 200 m^2	新建
		油脂库	存放油脂	砖混结构，面积 60m^2	新建
		消防材料库	存放消防材料	砖混结构，面积 60m^2	新建
		坑木加工房	坑木加工	砖混结构，面积 216m^2	新建
		生产消防水池	提供生产用水	800 m^3生产消防水池一座	新建
		生活水池	提供生活用水	400 m^3生活水池一座	新建
		变电所	向全矿供电	砖混结构，面积 330m^2	新建
		通风机房	通风设备	钢架结构，面积 540 m^2	新建
		瓦斯泵房	瓦斯抽放	砖混结构，面积 230m^2	新建
		瓦斯利用场地（预留）	瓦斯电站（预留）		新建
	煤矸石转运场		采掘及筛分矸石暂存	面积 0.8hm^2，库容 18 万 m^3	新建
环保工程	工业场地	矿井水处理站	矿井水处理	处理能力 6000m^3/d	新建
		生活污水处理站	生活污水处理	处理能力 240m^3/d	新建
		排放水池	外排污、废水	容积 5m^3	新建
		场地淋滤水收集池	收集场地生产区淋滤水	容积 50m^3	新建
		事故水池	矿井水事故暂存	容积 500m^3	新建
		危废暂存间	暂存废机油等，设置防渗裙脚及防渗地坪	面积 15m^2	新建
		隔油池	机修废水隔油	容积 5m^3	新建
		洗车池	出场车辆冲洗水处理	容积 100m^3	新建
	煤矸石转运场	煤矸石转运场淋溶水池	收集煤矸石转运场淋溶水	容积 100m^3	新建
行政生活福利设施	工业场地	办公楼	行政办公及会议等	4F，框架结构，面积 2316m^2	新建
		灯房、浴室联合建筑	职工洗浴、存放矿灯等	4F，框架结构，面积 2128m^2	新建
		职工宿舍 1	职工住宿	4F，框架结构，面积 1152m^2	新建
		职工宿舍 2	职工住宿	4F，框架结构，面积 1152m^2	新建
		职工宿舍 3	职工住宿	4F，框架结构，面积 1152m^2	新建
		职工食堂	职工食堂	2F，框架结构，面积 532m^2	新建
地面爆破材料库			存放雷管、炸药	砖混结构，面积 56m^2	利用

2.3 矿井资源赋存条件

2.3.1 井田境界

根据贵州省自然资源厅 2022 年 1 月颁发的采矿许可证，化育煤矿矿区范围由 10 个拐点圈定。井田范围拐点坐标见图 2—1 及表 2—7。

表 2—7　兼并重组后化育煤矿范围拐点坐标表

序号	2000 坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	3018056.084	35577669.744
2	3018183.776	35580398.199
3	3017415.135	35581153.343
4	3016933.396	35580107.452
5	3016934.806	35579784.005
6	3016726.788	35579628.889
7	3016448.370	35579054.437
8	3016924.983	35577630.309
9	3017170.370	35577654.356
10	3017178.423	35577583.129
准采标高+1670m～+1150m，矿区面积：4.25km²		

2.3.2 井田地质特征

(1)构造

化育煤矿位于化育向斜西翼转折端。化育向斜轴近南北，整体而言向斜西翼地层倾向北东，倾角 9～22º，东翼地层倾向西及北西，倾角 12～30 º，为一宽缓的不对称向斜。矿区内未见断层出露，区外发现两条断层。化育煤矿构造复杂程度为中等类型。矿区附近断层特征见表 2－8。

表 2－8　断层特征表

序号	编号	位　置	长度（km）	性质	产　状			落差（m）
					走向	倾向	倾角（°）	
1	F1	矿区外东侧	/	逆断层	南北	西	60~65	
2	F2	位于井田西部石头寨-石相子	0.32	正断层	南北	东	50	20~30

⑵地层

井田及附近出露地层有二叠系茅口组（P_2m）、龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c），三叠系夜郎组（T_1y）和第四系（Q）。井田及附近地层特征见区域地层综合柱状图 2－3。

2.3.3 井田水文地质条件

⑴井田水文地质

根据地下水赋存的含水介质及其组合特征、地下水动力条件，矿区地下水分为岩溶水、基岩裂隙水和第四系孔隙水。根据不同类型地下水赋存特征，井田内含水岩组分为孔隙含水岩组（Q）、岩溶含水岩组（P_2m、P_3c、T_1y^2）和基岩裂隙水含水岩组（P_3l、T_1y^1）三个类型。根据井田地形、地貌特征和地下水类型分析，地下水的埋藏类型主要为潜水。

⑵矿床充水因素分析

大气降水、地表水、采空区积水和地下水等均可能成为矿井充水水源。充水途径有岩石风化、构造裂隙、洼地、漏斗、采煤冒落裂隙、老窑废弃采面或巷道、封闭不良钻孔等。

⑶矿井水文地质类型及涌水量

本矿区地形较有利于地表水的排泄；地下水以大气降水补给为主，矿井直接充水水源主要为顶板充水含水岩组（T_1y^2+P_3c）和底板充水含水岩组（P_2m）。矿区水文地质条件中等复杂，水文地质勘查类型为二类二型。化育煤矿开采正常涌水量 2314m^3/d，最大涌水量 5785m^3/d。

2.3.4 可采煤层煤质特征及有害元素

⑴可采煤层特征 区内共 4 层可采煤层（25、32、33、34），可采煤层平均总厚为 5.81m。可采煤层特征见表 2—9。

表 2—9　可采煤层特征表

煤层编号	煤层厚度(m) 最小～最大 平均	夹矸层数	稳定程度	可采程度	煤层倾角(°) 西	煤层倾角(°) 东	顶板岩性	底板岩性	煤层间距(m) 最小～最大 平均
顶部	上距 P_3c 底部								87.78 ~149.81 112.33
25	0.93~ 1.90 1.18	0	较稳定	全区可采	12	15	细砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，局部为粉砂岩	泥质粉砂岩、细砂岩、局部为粉砂质泥岩	6.23 ~ 15.39 10.42
32	0.83~ 1.91 1.09	0	较稳定	全区可采	12	15	泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，局部为细砂岩、粉砂岩	泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细砂岩，局部粉砂	3.55 ~ 15.02 7.68
33	0.82 ~ 1.33 0.89	0	较稳定	全区可采	12	15	泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粉砂岩	泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，局部细砂岩、粉砂岩及泥灰岩	4.76 ~ 36.73 17.38
34	1.64~ 5.15 2.65	0~2 1	较稳定	全区可采	12	15	粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、石灰岩	泥质粉砂岩、粉砂岩，局部泥灰岩	1.40~ 17.24 7.65
底部	距离 P_2m 顶部								

⑵可采煤层煤质特征见表 2—10。

表 2—10　可采煤层煤质特征表

煤层号	Mad(%)	Ad(%)	Vdaf(%)	St.d(%)	Qgr.d(MJ/kg)
25	1.32	20.24	8.46	2.28	26.87
32	1.15	21.02	7.89	2.00	26.12
33	2.06	21.92	9.47	2.02	26.18
34	1.78	26.75	9.48	2.96	25.60

矿井原煤属中灰、中高硫、特低挥发分、中高热值无烟煤三号(WY3)。

⑶有害元素见表 2—11。

表 2—11　可采煤层有害元素及分级表

成分	磷（P）%	氯（Cl）%	砷（As）$\times10^{-6}$	氟（F）$\times10^{-6}$
含量	0.013～0.026	0.01～0.02	3.15～5.39	127～262
质量分级	特低磷煤	中氯煤	一级含砷	低氟煤

矿井原煤属特低磷、中氯、一级含砷、低氟煤。

⑷类比井田西侧约 3.5km 的开采相同煤层的石坪煤矿原煤和矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果见表 2—12。

表 2—12　原煤和矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果

样品号	^{238}U(Bq/kg)	^{232}Th(Bq/kg)	^{226}Ra(Bq/kg)	备注
原煤	＜34.8	34.3	29.7	原煤和矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果小于 1Bq/g，不再编制辐射环境影响评价专篇
矸石	56.7	90.3	59.2	

2.3.5 矿井瓦斯、煤尘、煤的自燃性和地温

⑴矿井瓦斯：矿井属煤与瓦斯突出矿井，按煤与瓦斯突出矿井进行

设计和管理。

⑵煤尘爆炸性：各可采煤层均无煤尘爆炸性，本次设计按无煤尘爆炸危险性进行设计。

⑶煤的自燃发火倾向：25 号、33 号、34 号煤层为Ⅱ类自燃煤层，32 号煤层为Ⅰ类自燃煤层。矿井按Ⅰ类容易自燃矿井进行设计。

⑷地温：本矿区属地温正常区。

2.3.6 矿井煤炭资源量及服务年限

根据贵州省国土资源厅《关于<贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿(预留)资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明的函》(黔国土资储资函〔2016〕57 号)，截止 2015 年 10 月 31 日，共估算化育煤矿矿区范围内煤炭资源总量 3117 万吨，其中开采消耗量（111）53 万吨，保有资源储量 3064 万吨，保有资源储量中(111b)840 万吨，（122b）638 万吨，（333）1586 万吨。矿区各煤层资源储量计算见表 2－13。

表 2－13　矿区资源量计算表　　单位 万 t

煤层编号	保有资源/储量	工业资源/储量	永久煤柱量					设计资源/储量	工业场地煤柱	主要井巷煤柱	采区回采率（%）	设计可采储量
			边界保护煤柱	采空区煤柱	露头防水煤柱	村寨保护煤柱	小计					
25	613	540.7	12.3	5.4	27.6	11.7	56.9	483.8	12.8	26.0	85	378.3
32	574	510.6	11.6	7.7	26.0	12.9	58.1	452.5	20.5	24.5	85	346.4
33	528	474.1	9.7	0.0	21.7	12.1	43.4	430.7	17.8	20.4	85	333.6
34	1349	1154.0	28.2	24.0	63.2	38.0	153.4	1000.6	38.4	59.6	80	722.0
合计	3064	2679.4	61.7	37.0	138.4	74.6	311.8	2367.6	89.5	130.6		1780.3

矿井工业资源/储量 2679.4 万 t，设计资源/储量 2367.6 万 t，设计可采储量 1780.3 万 t，设计生产能力 60 万 t/a，服务年限 21.2a。其中一采区设计可采储量 569.2 万 t，一采区服务年限 6.8a。

2.4 井田开拓与开采

2.4.1 井田开拓

化育煤矿采用斜井开拓，在井田西部茶树垭口附近新建主斜井、副斜井、回风斜井进行开采。

一采区回采时，三条井筒布置在 34 号煤层底板茅口组岩层中，在

+1500m 标高落平，底部通过井底车场及井底联络巷沟通，形成一采区开拓系统。二采区开采西区+1500m 标高以下煤炭资源，由井底联络巷开口布置二采区运输石门、二采区轨道石门和二采区回风石门，三条石门由 34 号煤层底板穿层布置到 25 号煤层顶板后，沿煤层深部布置二采区运输下山、二采区轨道下山和二采区回风下山，三条下山在+1350m 标高落平后通过采区下部车场及联络巷沟通，形成二采区开拓系统。

三采区开采东区全部煤炭资源，在二采区运输下山中部+1425m 标高开口布置三采区运输石门、三采区下部车场联络巷，朝 25 号煤层顶板布置三采区运输上山下部平巷、三采区下部车场和三采区回风斜井下部平巷，再沿煤层浅部布置三采区运输上山、三采区轨道斜井和三采区回风斜井，三采区轨道斜井和三采区回风斜井在+1669m 标高出地表，三采区运输上山在+1590m 标高与三采区轨道斜井连通。

根据《初步设计》，茅口组地下水对矿井一采区+1500m 以上的 25、32、33、34 号煤层的开采影响不大，但仍需坚持“预测预报、有疑必探，先探后掘、先治后采”的探防水措施，加强探防水工作，消除水患威胁，确保施工安全。后期开采+1443.7m 标高以下的 34 号煤层、+1396.1m 标高以下的 33 号煤层、+1360.6m 标高以下的 32 号煤层前，须先请有资质的单位进行专项水文地质勘查，并进行专项水文地质论证及评估，彻底查清井田内岩溶水情况、地下水埋深、标高、通道、连通、流动及涌水量情况、确认无水患威胁后，再请有资质的单位按照专项论证及评估结果进行设计，根据设计进行开采，否则不得开采。

矿井开拓方式平、剖面图见图 2－4、图 2－5。

2.4.2 井筒特征、大巷布置和井底车场

⑴井筒特征及装备

矿井前期布置主斜井、副斜井、回风斜井 3 个井筒，后期再布置 2 个井筒，各井筒特征见表 2－14。

⑵运输大巷

矿井不布置大巷。

表 2－14　井筒特征表

项目名称		主斜井	副斜井	回风斜井	三采区轨道斜井	三采区回风斜井
井口坐标	X	3017067	3017043	3017020	3017194	3017195
	Y	35578009	35578028	35578046	35579992	35580023
	Z（m）	+1668	+1668	+1668	+1669	+1669
井筒方位角（°）		51	51	51	347	347
井筒倾角（°）		21	21	21	15	15
井筒斜长（m）		469	469	469	962	962
井筒断面积	净（m^2）	14.75	13.48	14.75	14.75	14.75
	掘进（m^2）	17.89	16.59	17.89	17.89	17.89
支护方式		表土及破碎段采用混凝土拱碹支护，基岩段采用锚网喷支护				
井筒装备		胶带机、架空乘人装置	30kg 轨道	瓦斯管	30kg 轨道	瓦斯管
用途		全矿井煤炭、人员、矸石、进风等	全矿井矸石、材料、设备运输、排水、进风	一、二采区回风	三采区提升、进风	三采区回风

⑶井底车场及硐室

在副斜井+1500m 标高落平处设井底车场，在井底车场东翼设置一采区水泵房、主副水仓，主副水仓总容量为 2466m^3。在井底车场附近的联络巷设置消防材料库、永久避难硐室、采区变电所等。

2.4.3 水平划分、采区划分及开采顺序

矿井划分为 3 个采区，以井田中部 Y=35579311 坐标线为界，将矿井分为东、西两个区域，西区划分 1 个水平，水平标高+1500m，+1500m 以上为一采区，+1500m 以下为二采区；东区整个划分为三采区，水平标高+1425m。矿井首采一采区，接替如下：一采区→二采区→三采区。

一采区煤层开采顺序 34→25→32→33，二采区煤层开采顺序 25→32→33(二采区 34 号煤暂不开采)，三采区煤层开采顺序 25→32→33→34（三采区+1500m 以下 34 号煤层暂不开采）。采区接续计划、首采区工作面接续计划见表 2－15。

表 2－15　采区接续计划表

序号	采区名称	可采煤层	生产能力(万 t/a)	服务年限(a)	接 替 顺 序(a)				
					5	10	15	20	25
1	一采区	25、32、33、34	60	6.8					
2	二采区	25、32、33(二采区 34 号煤暂不开采)	60	6.1					
3	三采区	25、32、33、34(三采区+1500m 标高以下的 34 号煤暂不开采)	60	8.3					

2.4.4 采煤方法、采煤工艺与巷道掘进、支护方式

⑴采煤方法与采煤工艺

根据井田地质构造、煤层赋存条件及厚度等，矿井采用走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板，综合机械化采煤工艺。

矿井可采煤层为 4 层（即 25、32、33、34 号煤层），为薄~中厚煤层，采区回采率取 0.85~0.80，工作面回采率为 0.95。符合《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215－2015)的要求。

⑵巷道掘进和支护方式

矿井移交生产时配备 1 个综采工作面，2 个综掘工作面，1 个炮掘工作面，采掘比为 1：3。满足设计生产能力 60 万 t/a 的要求。

设计确定主要巷道采用锚网喷支护，开拓巷道采用锚网喷或锚网喷+锚索支护，采区巷道主要采用锚网喷支护；工作面顺槽采用“锚网喷”或 “锚索”支护；大断面硐室、交岔点采用“锚网喷+锚索”加强支护。

2.4.5 井下运输

矿井煤炭运输全部采用胶带输送机连续化运输，主斜井采用带式输送机，副斜井采用绞车运输。

运煤线路：13401 采煤工作面（刮板输送机）→13401 运输巷（带式输送机）→12 运输石门（带式输送机）→12 溜煤眼（给煤机）→主斜井（带式输送机）→地面（带式输送机）。

材料运输线路：副斜井（提升绞车）→11 中部车场（甩车场）→11 运输石门（无极绳连续牵引绞车）→13401 回风巷（无极绳连续牵引绞车）→13401 采煤工作面。

矸石运输线路（炮掘）：12 北抽采进风巷（无极绳连续牵引绞车）→井底车场→副斜井（提升绞车）。

综掘：13402 运输巷（带式输送机）→12 运输石门（带式输送机）→12 溜煤眼（给煤机）→主斜井（带式输送机）→地面（带式输送机）。

排水线路：采掘工作面→井底水仓→副斜井→矿井水处理站。

2.4.6 井巷工程量及掘进率

投产移交时，井巷工程量为8571m，全部为新建。其中半煤岩巷为2060m，岩巷为6511m，万吨掘进率142.85m/万t。

2.4.7 通风方式及通风系统

矿井通风方式为并列式通风，通风方法为机械抽出式。回采工作面采用U型通风方式，掘进工作面采用局部通风机接风筒压入式通风，均为独立通风。总需风量81m^3/s。

通风系统线路：新鲜风流经主斜井（副斜井）→12 行人平巷（12 中部车场）→12 运输石门→13401 运输巷→13401 工作面→13401 回风巷→11 回风联络巷→11 回风石门→11 回风平巷→回风斜井→地面。

2.4.8 矿井主要设备

矿井主要设备见表2－16。

表2－16　主要设备配备一览表

名称	设备名称	设备型号	技术参数	单位	使用	备用	合计
1、回采工作面	双滚筒采煤机	MG180/420-WDK	采高1.3~3.2m、功率420kW	台	1		1
	双滚筒采煤机	MG2×65/312-WD	采高1.1~2.0m、功率312kW	台	1		1
	液压支架	ZY5000/18/38	支撑高度1.8～3.8m，5000KN/台	台	110	10	120
	乳化液泵	BRW200/31.5	工作流量200L/min、功率：125kW	台	1	1	2
2、掘进工作面	掘进机	EBZ-160	电压1140/660V，功率265kW	台	2		2
	凿岩机	ZY-28	耗风量2.8 m^3/min	台	1	1	2
3、运输、提升设备	主斜井带式输送机	DTC100/40/2×185S	带宽1000mm，2×185kW，400t/h	台	1		1
	副斜井提升机	JK-2.5×2P/31.5	功率220kW，电压660V	台	1		1
4、通风设备	隔爆对旋轴流式风机	FBCDZ-№24/2×132	风量 45～110m^3/s，风压 552～2090Pa	台	1	1	2
5、压风设备	空压机	DMV-200Z	排气量9.05～43.8m^3/min，排气压力1.3～0.75MPa	台	2	1	3
6、排水	排水设备水泵	MD200-50×4	额定流量为200m^3/h	台	1	1备1检	3
7、瓦斯抽采	高负压瓦斯抽采泵	2BEC-72	工作泵抽气量508 m^3/min	台	1	1	2
	低负压瓦斯抽采泵	2BEC-67	工作泵抽气量383m^3/min	台	1	1	2
8、注氮设备	制氮机	KGZD-600	流量为600m^3/h	台	1		1

2.5 地面设施

2.5.1 总平面布置

⑴工业场地场址选择

设计选择了茶树垭口工业场地、原化育煤矿工业场地、7 号拐点北侧、1 号拐点东南侧等四个工业场地进行比选。比选方案见表2－17。

表 2－17　兼并重组后化育煤矿工业场地比选方案

项目	茶树垭口工业场地（方案一）	原化育煤矿工业场地（方案二）	7 号拐点北侧（方案三）	1 号拐点东南侧（方案四）
工程及占地情况	场地较为开阔，合适布置场地地面设施	井筒围岩较为破碎，井巷难以改造，后期维护成本高，原化育煤矿地面设施老旧，建筑物规模较小，工业场地需改造	该场地在煤层露头以北，压覆区内所有可采煤层，由该工业场地施工井筒需要穿层布置	位于井田边界，在开拓布置上除需要施工井筒，还需施工采区上山，导致矿井开拓工程量较大，且布置井巷后
占用基本农田情况	不占用基本农田	部分占用基本农田	场地占用基本农田	场地占用基本农田
留设煤柱情况	仅留设露头和井筒煤柱	仅留设露头和井筒煤柱	占煤量大，需留设大量保护煤柱	只能单翼开采，采掘接替困难
不利情况	场地周围岩溶发育，需管道越域向洗线沟排水	场地周围岩溶发育，需管道向西溪河排水	场地周围岩溶发育，需管道向西溪河排水	场地周围岩溶发育，需管道越域向洗线沟排水，
设计意见	推荐	不推荐	不推荐	不推荐
环评意见	推荐	不推荐	不推荐	不推荐

四个工业场地排水均进入落水洞，均需采取管道排污方式，矿井开采对生态影响相同，水环境风险也基本相同。通过对上述四个工业场地场址方案比选并结合首采区井下开拓方案，设计将茶树垭口（方案一）工业场地方案作为推荐方案，工业场地比选位置见图 2－6。

茶树垭口工业场地南部有遵义至赫章天然气管线通过。根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》第三十条（节选）：在管道线路中心线两侧各五米地域范围内，禁止下列危害管道安全的行为：挖塘、修渠、修晒场、修建水产养殖场、建温室、建家畜棚圈、建房以及修建其他建筑物、构筑物；第三十五条（节选）：进行下列施工作业，施工单位应当向管道所在地县级人民政府主管管道保护工作的部门提出申请，取得批准后方可施工：穿跨越管道的施工作业。工业场地距离天然气管线最近距离 13m＞5m，不在禁止建设范畴内，选址可行。在进行工业场地及进场公路的建设前，应取得主管管道保护工作的部门的批准方可施工。

⑵工业场地平面布置

兼并重组后在茶树垭口新建工业场地，位于井田西部，工业场地占地 10.67hm^2，场地设计标高+1740m～+1664m，分为生产区、辅助生产区、行政生活区三个功能区。在场地南端布置矿井水处理站、淋滤水收集池、事故池、洗车池等。

生产区：位于工业场地中部，布置主斜井、胶带运输机走廊、封闭

式储煤场、临时矸石堆放场等。

辅助生产区：位于工业场地中部及东部，布置有副斜井、回风斜井、坑木加工房、机修车间、器材库、材料库、压风机房、油脂库、变电所等建、构筑物，在东部布置瓦斯抽放站，并预留瓦斯电站场地。

行政生活区：位于工业场地北部，布置办公楼、职工宿舍、食堂等。

工业场地北侧山坡布置生活高位水池（池底标高+1740m，容积400m^3）一座，生产、消防水池（池底标高+1740m，容积800m^3）一座。

工业场地分区明确，工艺布置顺畅合理，工业场地布置见图2－7。

⑶煤矸石转运场

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599－2020）中选址要求对煤矸石转运场选址方案进行比选见表2－18。

表2－18　兼并重组后化育煤矿煤矸石转运场比选方案

序号	GB18599－2020中要求	工业场地东侧80m（方案一）	工业场地西侧（方案二）
		占地4.0 hm^2	占地2.39hm^2
1	不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域河其他需要特别保护的区域内	不涉及	不涉及
2	避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域	不涉及	底部为岩溶洼地
3	不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内	不涉及	不涉及
4	比选结论	推荐方案	不推荐

通过比选，选择方案一，煤矸石转运场布置在工业场地东侧80m冲沟，该场地位于主斜井、副斜井、回风斜井三条井筒上方保护煤柱区，煤矸石转运场占地4.0hm^2，库容约18万m^3，用于运营期矸石堆存容积约9. 8万m^3，服务年限2.8a。

⑷爆破材料库

设计利用原化育煤矿爆破材料库，位于原化育煤矿工业场地西侧80m，场地用地0.04hm^2，炸药库贮存量为炸药2t，雷管0.8万发。

⑸后期三采区风井场地

后期三采区开采时，在井田内东部大田坝新建三采区风井场地，占地1.44 hm^2，布置有三采区回风斜井、三采区轨道斜井，该场地不设辅助生产区，继续利用原有工业场地辅助生产设施。

⑹工业场地防洪排涝

矿井工业场地防洪标准按100a一遇进行设计。为满足场地排雨水，场地雨水采用分区多出口、明沟加盖板为主的排水系统，在井口周围及建筑物周围设0.4m×0.4m排水沟，在工业场地外围设0.6m×0.6m截水沟，沿挡土墙、边坡脚、公路修筑0.4m×0.4m排水沟。

化育煤矿预留瓦斯电厂单独进行环评，不纳入本次环评。

2.5.2 地面生产系统及主要设备

⑴工艺流程

原煤经主斜井胶带输送机转载到分选楼，分选出原煤及矸石。原煤经胶带输送机送至振动筛上口，经机头溜槽进入振动筛，经振动筛分级后粒度大于25mm块煤进入手动选矸胶带输送机，由人工将矸石捡去后，送入棚架式全封闭块煤堆场，粒度小于25mm粒煤经筛下溜槽流入胶带输送机后送入棚架式全封闭末煤储煤场。矸石经胶带机输送至临时矸石周转场，手选胶带输送机人工选出的矸石运至临时矸石周转场，采用汽车运至煤矸石转运场暂存。

地面生产系统工艺流程见图2－8。

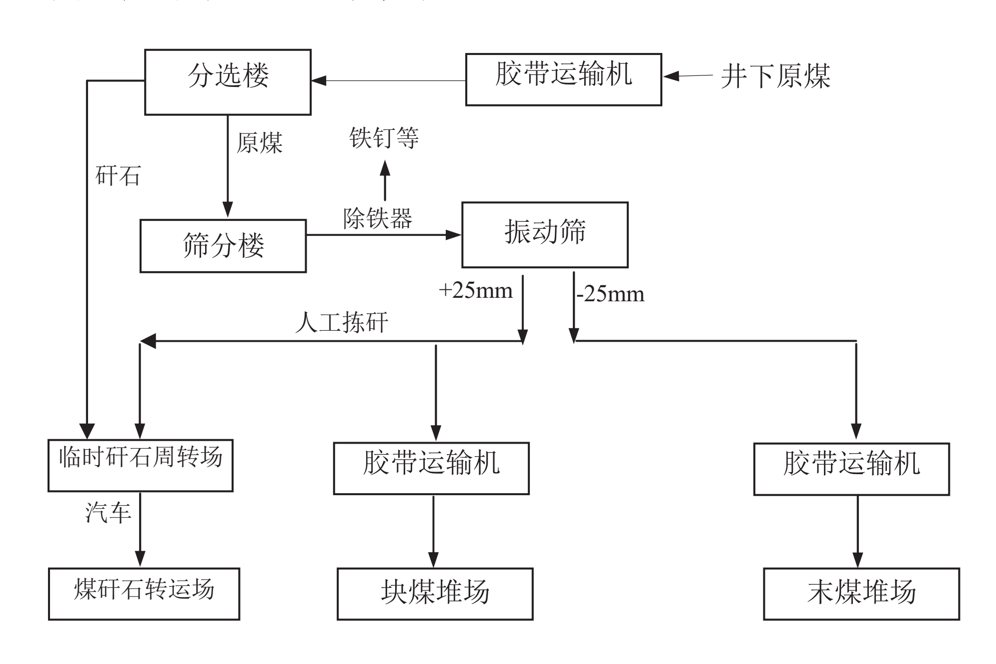


图2－8　地面生产系统工艺流程

⑵地面生产系统主要设备见表2－19。

表 2－19　矿井地面生产主要设备

序号	设备名称	技术参数	数量
1	原煤转载带式输送机	B=1000mm；V=2.5m/s，Q=400t/h，L=62.3m，α=14°，N=40kW	1台
2	25mm 级煤转载带式输送机	B=1000mm；V=2.5m/s，Q=300t/h，L=15.3m，α=0°，N=15kW	1台
3	手选带式输送机	B=1200mm，V=0.3m/s，Q=100t/h，　L=11.8m，α=0°，N=15kW	1台
4	双侧犁式卸料器	YXLC1B0411G 型，　N=2.2kW	2台
5	圆振动筛	YKR1645，S=7.2m²，Q=400t/h，α=20°，N=15kW	1台

⑶辅助生产区主要设备见表 2－20

表 2－20　辅助生产区主要设备

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
1	普通车床	CW6163，630×3000　N=11.17kW	台	1
2	摇臂钻床	Z3035　φ35×1300　N=4kW	台	1
3	牛头刨床	B650　N=3kW	台	1
4	四柱万能液压机	ZY32-40　N=44kW	台	1
5	砂轮机	Φ400　N=2.8kW	台	1
6	普通车床	CW6163，630×3000　N=11.17kW	台	1
7	摇臂钻床	Z3035　φ35×1300　N=4kW	台	1
8	牛头刨床	B650　N=3kW	台	1
9	台式木工带锯机	MJ316　Φ630	台	1
10	手动进料木工园锯机	MJ109　Φ900	台	1
11	自动带锯磨锯机	MR1113	台	1

2.5.3 矿井各场地占地类型统计 见表 2－21

表 2－21　矿井各场地占地类型统计一览表

场地名称	土地利用类型及面积(hm^2)								
	有林地	灌木林地	灌草丛	旱地	水田	交通用地	住宅用地	工矿用地	合计
工业场地	0.56	3.38	0	6.73	0	0	0	0	10.67
煤矸石转运场	1.42	2.48	0	0.10	0	0	0	0	4.0
三采区风井场地	0	0	0.14	0.48	0	0.10	0.72	0	1.44
地面爆破材料库	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.04
合计	1.98	5.86	0.14	7.31	0	0.10	0.72	0.04	16.15

2.5.4 煤炭外运

煤炭外运采用公路运输方式，利用现有的公路网和社会运力。矿井所产煤炭运往贵州华电毕节热电有限公司，运距约 58km。

2.6 矿井供电、供水及供热

2.6.1 供水

⑴供水水源与工业场地供水

生活用水由贵州百里杜鹃水务投资有限责任公司提供（高原水库），通过自来水管引入生活水池（池底标高+1740m，容积 400m³）作为矿井生活用水水源。

⑵井下消防、生产用水给水系统

生产、消防供水系统以矿井水作为水源。矿井水经矿井水处理站处理后由管道泵提输送至生产水池（池底标高+1740m，容积 800m^3），满足井下生产、消防用水，不足部分由生活用水补充。

⑶矿井各环节用水量见表 2－22

表 2－22　矿井用水量表

序号	用水项目	用水时间(h)	用水人数(人/d)	用水标准	一昼夜(m^3)	备　注
1	日常生活	8	494	30L/人·班	14.8	
2	职工宿舍	24	385	150L/人·d	74.1	
3	淋浴	3		540L/h·个	43.7	27 个喷头
4	浴池			35.7	37.8	面积 18m^2，水深 0.7m，每日充水 3 次
5	职工食堂	12	385	20L/人·餐	19.8	2 餐/人·d
6	洗衣房	12	井下 242 人，地面 143 人	80L/kg 干衣	32.9	井下 1.5kg 干衣/(人·日)；地面 1.2kg 干衣/(人·次)，每人每周洗 2 次计
7	未预见水量				33.5	以上 15%计
8	机修用水				3.0	
9	瓦斯抽放站冷却水补充水	24			65.8	高、低负压抽放泵总循环水量 41.8m^3/h，按循环水量 5%计
10	井下防尘洒水	16			694.4	
11	消防用水	6		543.6m^3/次		
12	绿化、浇洒道路防尘用水			绿化 2L/m^2.d 道路 2L/m^2.d	53.1	每天按 1 次计
13	地面生产系统防尘用水			0.02m^3/t	36.4	
14	出场车辆冲洗补充水			1000L 辆/·d	7.3	按 73 辆大车计，补水量 10%计。
15	合　计				1116.6	

2.6.2 供电

矿井一回电源引自 110kV 百纳变电站，另一回电源引自 35kV 百杨变电站。本矿井设备总台数 199 台，设备工作台数 166 台，设备总容量 7851.5kW，设备工作容量 5486.7kW，矿井年耗电量 1491 万 kW·h，吨煤电耗 24.85kW·h/t。

2.6.3 供热

矿井前期采用空气源热泵热水机组供热，后期瓦斯抽放稳定后，采用瓦斯发电余热锅炉供热，不设燃煤锅炉。

2.6.4 瓦斯抽放

化育煤矿按煤与瓦斯突出矿井进行设计，按《煤矿安全规程》第 145 条规定，矿井必须建立瓦斯抽放系统，待瓦斯抽放稳定后用于瓦斯发电。

矿井设置高、低压两套瓦斯抽采系统。高负压系统抽放瓦斯纯量 46m^3/min，瓦斯浓度 30%。低负压系统抽放瓦斯纯量 16m^3/min，瓦斯浓

度 12%。高负压抽放设备采用 2 台 2BEC-72 型水环式真空泵工作(1 用 1 备)，工况抽气量 508m^3/min，用水量 33m^3/h；低负压抽放采用 2BEC-67 型水环式真空泵 2 台(1 用 1 备)，工况抽气量 383m^3/min，用水量 21.8m^3/h。

在瓦斯抽放站南部预留瓦斯发电站位置，后期拟设置 13 台 1000kW 的瓦斯发电机组，总容量为 13000kW，单台瓦斯机组自带余热锅炉供矿井采暖，瓦斯发电可基本满足生产用电需求。

2.6.5 材料消耗

矿井年消耗钢材 1000t/a，坑木 800m^3/a，炸药 18 t/a、雷管 5 万发/a。

2.7 工程分析

建设项目生产流程及排污点示意图见图 2－9。

2.7.1 废水

⑴矿井水：兼并重组后化育煤矿开采正常涌水量 2314m^3/d，最大涌水量 5785m^3/d。项目原有井筒已封闭，无矿井水排出，评价选用西侧 3.5km 开采同一煤系的石坪煤矿矿井水监测结果类比本项目矿井水水质，中国航天科工集团 061 基地环境监测站 2011 年 3 月 2～3 日对石坪煤矿矿井水水质进行了监测，监测期间石坪煤矿正常生产；贵州海美斯环保科技有限公司 2021 年 8 月 5 日～6 日对石坪煤矿矿井水水质进行了补充监测，监测期间石坪煤矿已停产，两次监测结果见表 2－23。

表 2－23　化育煤矿矿井水水质类比监测结果　(单位：mg/L，pH 除外)

项目		pH	SS	COD	Fe	Mn	石油类	总砷	总汞	总镉	总铬	六价铬	总铅	总锌	氟化物	含盐量
石坪煤矿矿井涌水水质	2011.3.2～3 两日均值	6.1～6.3	467	71	3.14	1.43	0.8	0.007L	/	/	/	/	/	/	0.36	/
	2021.8.5～6 两日均值	7.33～7.47	67	8	0.91	0.09	0.06ND	0.0011	0.00004ND	0.0005ND	0.004ND	0.004ND	0.0025ND	0.05ND	0.50	846
化育煤矿（兼并重组）类比矿井水处理站进口水质		6.0～7.0	500	80	4.0	1.5	1.0	0.007	0.00004ND	0.0005ND	0.004ND	0.004ND	0.0025ND	0.05ND	0.50	846
化育煤矿（兼并重组）类比矿井水处理站出口水质		6.0～9.0	25	10	0.3	0.1	0.05	0.007	0.00004ND	0.0005ND	0.004ND	0.004ND	0.0025ND	0.05ND	0.50	＜846
执行标准 GB20426-2006 新建(扩、改)		6～9	50	50	1*	2**	5	0.5	0.05	0.1	1.5	0.5	0.5	2.0	10	/
GB3838－2002 Ⅲ类		6～9	/	≤20	/	/	≤0.05	≤0.05	≤0.00001	≤0.005	/	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤1000***

*《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013），**《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级，***环环评〔2020〕63 号。

根据监测结果，兼并重组后矿井水中主要污染物为SS、COD、Fe、石油类。兼并重组后新建矿井水处理站，设计规模6000m^3/d（250m^3/h），满足兼并重组后最大涌水量（5785m^3/d）的处理要求。环评要求采用“调节＋中和+水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺，矿井水处理站出口水质达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426－2006)标准（其中Fe满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013），Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级）要求和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”，一部分经消毒后回用于井下防尘用水(694.4m^3/d)、瓦斯抽放站冷却水补充水(65.8m^3/d)及出场车辆冲洗补充水(7.3m^3/d)，其余(1549.0m^3/d)进入排放水池越域排入洗线沟小河，外排矿井水受纳水体为III类水环境功能区，外排水质指标也满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水质标准，且含盐量小于846mg/L，满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号）含盐量不得超过1000mg/L要求，处理达标的矿井水越域排入洗线沟小河是可行的。

⑵生活污水及地面生产废水

工业场地生活污、废水主要由浴室和洗衣房废水、食堂废水和职工宿舍污水等，合计产生量216.7m^3/d。食堂污水先经隔油处理后，与工业场地生活污水混合进入生活污水处理站，采用地埋式一体化除磷脱氮污水处理设施处理，污水经生物接触氧化处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准，部分经消毒用于地面生产系统防尘用水(36.4m^3/d)、绿化、浇洒道路防尘用水(53.1m^3/d)，多余(127.2m^3/d)进入排放水池后与矿井水一并越域排入洗线沟小河。工业场地生活污、废水处理前后水质见表2－24。

表2－24　工业场地生活污、废水处理前后水质　(单位：mg/L)

项目	pH	SS	COD	NH_3-N	TP	BOD_5
工业场地生活污、废水处理前水质	7.5～8.0	200	200	20	4	150
工业场地生活污、废水处理后水质	8～8.5	30	30	8	0.5	15
GB8978－1996 一级	6～9	70	100	15	0.5	20

爆破材料库、后期三采区风井场地各有 1 名值班人员，值班人员少量生活污水采用旱厕收集后作农肥，不外排。

⑶工业场地淋滤水

工业场地淋滤水主要污染物为 SS，经计算工业场地淋滤水产生量为 $40m^3/d$，设计在工业场地储煤场南部修建淋滤水收集池(容积 $50m^3$)，收集储煤场、临时矸石周转场等区域淋滤水，场地淋滤水经收集沉淀后引入矿井水处理站处理达标后回用。

⑷出场车辆冲洗水

出场车辆冲洗水量为 $1m^3$/辆·次，设置 $100m^3$ 沉淀池对冲洗水沉淀后循环使用。

⑸煤矸石转运场淋溶水

煤矸石转运场淋溶水主要污染物为 SS，经计算煤矸石转运场淋溶水产生量为 $92m^3/d$，修建截排水沟、拦渣坝及坝下淋溶水收集池($100m^3$)，煤矸石转运场淋溶水经收集沉淀后用于煤矸石转运场防尘洒水，不外排。

⑹给排水平衡

矿井开采时预计外排水量 $1676.2m^3/d$，其中矿井水外排 $1549m^3/d$，生活污、废水外排 $127.2m^3/d$。矿井开采给排水平衡见图 2－10。

2.7.2 废气

⑴矿井废气：矿井按煤与瓦斯突出矿井进行设计，加强通风是防止矿井瓦斯聚集有效措施之一。矿井通风量 $81m^3/s$。从井下向地面排出的废气中，除大量空气外，还含有少量甲烷(CH_4)、二氧化碳(CO_2)及粉尘等，对矿区环境空气有一定污染影响。为此，除应采取传统的通风和防尘措施外，应采取瓦斯抽放。

⑵粉尘：矿井工业场地设置封闭式储煤场、临时矸石周转场，储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和洒水防尘措施，主斜井至筛分楼振动筛、分选楼至临时矸石周转场皮带运输走廊采取封闭式结构，振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施，分选楼采取全封闭结构及洒水防尘措施，储煤场、临时矸石周转场、原煤筛分和原煤输送扬尘量较小。

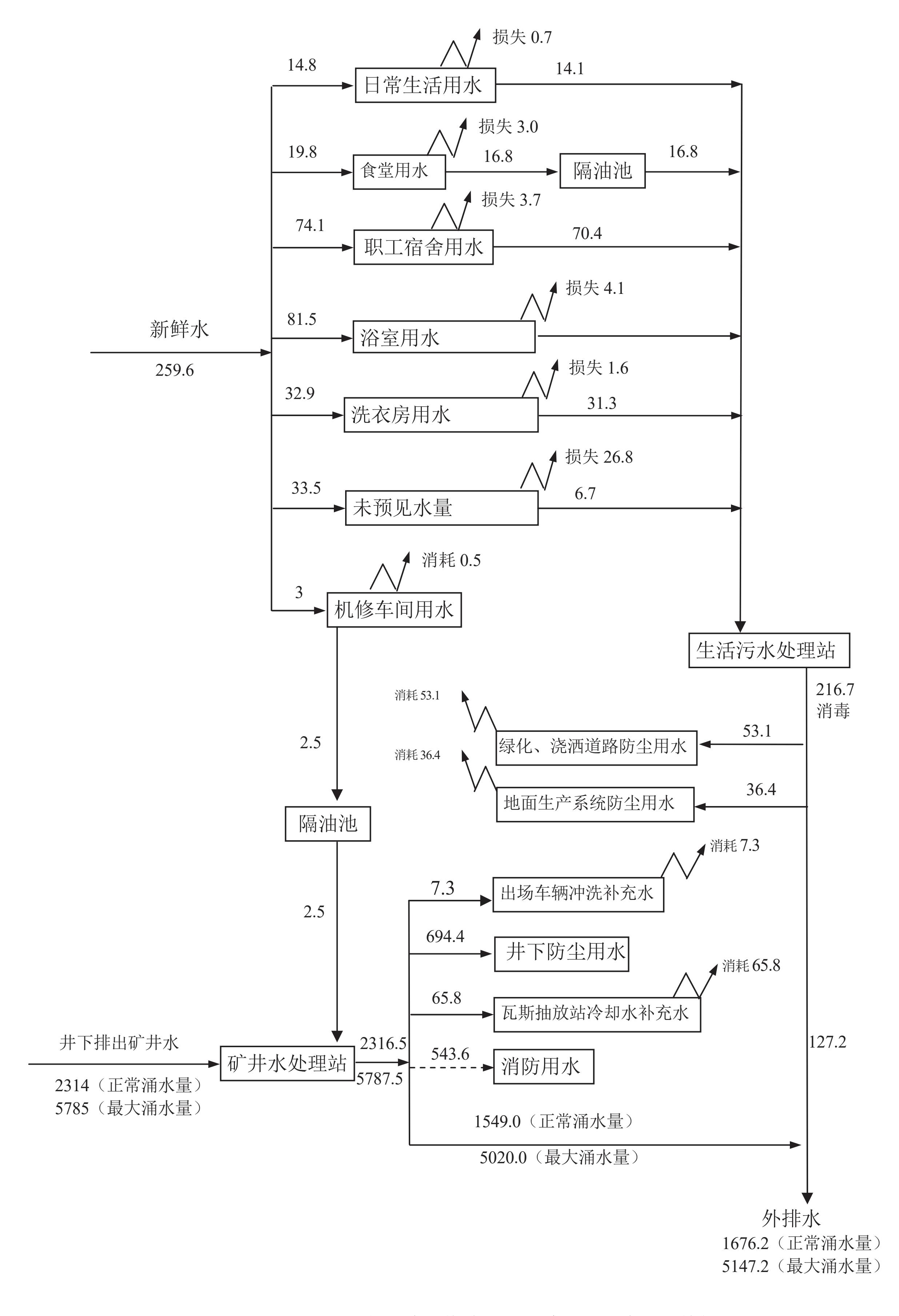


图2－10　化育煤矿（兼并重组）给排水平衡图 (单位:m³/d)

⑶道路扬尘　汽车运输会产生道路扬尘，计算公式估算：

$$Q_P = 0.123 \times (\frac{V}{5}) \times (\frac{M}{6.8})^{0.85} \times (\frac{P}{0.5})^{0.72} \qquad Q'_P = Q_P \times L \times Q/M$$

式中：Q_P—单辆汽车每公里道路扬尘量(kg/km.辆)；Q'_P—总扬尘量(kg/a)；V—车辆速度(km/h)；M—车辆载重(t/辆)；P—道路灰尘覆盖量(kg/m^2)；L—运输距离(km)；Q—运输量(t/a)。

上述公式计算洒水前产品煤原煤道路运输扬尘量约 3.96t/a.km，洒水后本矿井产品煤原煤道路运输扬尘量约 1.44t/a.km。

矿井产品煤筛分后进入封闭式储煤场内暂存，胶带运输机均设在全封闭的走廊内，产品煤装载点设置喷雾洒水装置，场内道路进行定期洒水，运煤车辆采取加盖蓬布、控制装载量以减少扬尘的产生。

⑷煤矸石转运场粉尘

煤矸石转运场在大风干燥天气四周产生扬尘，为无组织排放。采用“清华大学在霍州电厂储煤场现场试验模式”进行计算：

$$Q = 11.7 \cdot U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5w}$$

式中：Q —煤矸石转运场起尘强度，mg/s； U —地面平均风速，m/s；

S —矸石堆存面积，m^2；W—矸石含水率，%

采取洒水措施后，煤矸石含水率一般达 9%，经计算，煤矸石转运场起尘量约 0.72t/a，起尘强度为 57.3mg/s。另外，对煤矸石转运场周边进行绿化，特别对豁口处进行绿化防风，有效防止煤矸石转运场起尘。

2.7.3 固体废物

⑴煤矸石

建井期掘进矸石部分(岩巷部分约 8.6 万 m^3)，送往煤矸石转运场暂存处置。

矿井营运期掘进矸石产生量 48000t/a，地面筛选矸石 6000t/a，采掘矸石和筛选矸石优先供应大方县马场镇赣黔建材厂制砖，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存。

⑵矿井水处理产生煤泥约 401.2t/a(干基)，压滤脱水后外售。

⑶生活污水处理站污泥 12.2t/a(干基)，送环卫部门指定地点处置。

⑷职工生活垃圾量 130.4t/a，送环卫部门指定地点处置。

⑸除铁器收集的铁钉等约 5t/a，送废品回收站回收。

⑹项目危险废物产生量与处置措施见表 2－25。

表 2－25　项目危险废物产生量与处置措施

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	危险特性	贮存方式	污染防治措施
1	废机油（润滑油）	HW08	900-217-08	3.0	设备维护	液态	T，I	桶装	危废暂存间分类暂存，定期委托有资质单位外运及处置
2	废液压油	HW08	900-218-08	2.0			T，I		
3	废乳化液	HW09	900-007-09	2.0			T		
4	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.3	在线监测设备	液态	T，C，I，R		

2.7.4 噪声

矿井噪声通常具有声强大、分布广、延续时间长等特点，在矿井使用的机电设备中大多为高噪设备，应针对不同性质的噪声采取相应的降噪措施。其噪声源声压级及防治措施见表 2－26。

表 2－26　常用矿井主要设备噪声源声功率级及防治措施

序号	污染物种类			污染源特征	原始产生情况	污染防治措施	处理后排放情况
	污染源位置		污染物				
1	工业场地	筛分楼	噪声	非稳态连续噪声	95dB(A)	设备基座减振、房屋结构隔声	≤75dB(A)
2		水泵	噪声	稳态连续噪声	90 dB(A)	安置于泵房内，设防、隔声门窗	≤65dB(A)
3		制氮机	噪声	稳态连续噪声	90dB(A)	进、排气口安装消声器，机房设值班室，机房采用房屋结构隔声，管道敷设吸声材料	≤70dB(A)
4		压风机	噪声		90dB(A)	空压机进、排气口安装消声器，机房设值班室，机房采用房屋结构隔声，管道敷设吸声材料	≤70dB(A)
5		瓦　斯抽放站	噪声		95dB(A)	排气口安装消声器，设备基座减振，房屋结构隔声	≤70B(A)
6		通风机	噪声		100dB(A)	通风机进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔	≤75dB(A)
7		机修车间	噪声	非稳态连续噪声	85 dB(A)	设备基座减振，主要设备置于车间厂房内	≤65dB(A)
8		坑木加工房	噪声		100 dB(A)	优先选用低噪声设备，圆锯机设减震装置及消声板，设备置于厂房中，夜间不开机	≤75dB(A)
9		绞车房	噪声		95 dB(A)	设备基座减振、房屋结构隔声	≤70dB(A)
10	三采区风井场地	通风机	噪声	稳态连续噪声	100dB(A)	通风机进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔	≤75dB(A)
11		瓦　斯抽放站	噪声		95dB(A)	排气口安装消声器，设备基座减振，房屋结构隔声	≤70B(A)
12		绞车房	噪声	非稳态连续噪声	95 dB(A)	设备基座减振、房屋结构隔声	≤70dB(A)

采取噪声控制措施后可保证工作人员在噪声值低于 85dB(A)的环境中工作，矿井工业场地、三采区风井场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)的 2 类标准要求。

2.7.5 污染物排放及治理措施

本项目污染物排放及治理措施一览表见表 2－27。

表 2－27　污染物排放及治理措施一览表

序号	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量	排放标准
1	矿井水、机修废水	废水	废水量：2316.5m^3/d pH 6.0～7.0 SS500mg/L COD80mg/L Fe4.0mg/L Mn1.5mg/L 石油类 1.0mg/L	采用“调节＋中和+水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺，一部分经消毒后回用于井下防尘用水、瓦斯抽放站冷却水补充水、出场车辆洗车补充水等，其余部分处理达标后越域排入洗线沟小河。	废水量：1676.2m^3/d pH 6～9 SS25mg/L COD 10mg/L Fe 0.3mg/L Mn 0.1mg/L 石油类 0.05mg/L	处理达到GB20426－2006要求(Fe达到DB52/864－2013限值)
2	生活污水	废水	废水量：216.7m^3/d SS200mg/L COD200mg/L NH_3-N 20mg/L BOD_5 150mg/L TP 4mg/L	采用地埋式一体化除磷脱氮污水处理设施集中处理，处理达标部分经消毒回用于地面生产系统防尘用水、绿化、浇洒道路用水等，其余部分处理达标后越域排入洗线沟小河	废水量：127.2m^3/d SS 30mg/L COD30mg/L NH_3-N8mg/L BOD_5 15mg/L TP 0.5mg/L	处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级
3	工业场地淋滤水	废水	主要污染物为 SS	淋滤水收集边沟及淋滤水池，收集储煤场、临时矸石周转场等区域淋滤水	收集沉淀后引入矿井水处理站处理	
4	出场车辆冲洗水	废水	主要污染物为 SS	车辆冲洗水池	收集沉淀后循环使用不外排	
5	煤矸石转运场淋溶水	废水	主要污染物为 SS	经淋溶水池收集后用于矸石转运场防尘洒水	沉淀处理后用于洒水防尘	
6	爆破材料库值班人员生活污水	废水	COD、NH_3-N、BOD_5 等	采用旱厕收集后作农肥	不外排	
7	事故水池	废水	SS、COD 等	矿井水处理站检修时，矿井水暂存	不外排	
8	储煤场	粉尘	无组织排放	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施	无组织排放	GB20426-2006 煤炭工业所属装卸场所：周界外颗粒物浓度最高 1.0mg/m^3
9	临时矸石周转场	粉尘	无组织排放		无组织排放	
10	原煤分选、筛分、转载	粉尘	无组织排放	采取全封闭结构、密闭罩及喷雾洒水防尘措施	无组织排放	
11	煤矸石转运场	粉尘	无组织排放	采用洒水防尘措施	无组织排放	
12	原煤、矸石输送	粉尘	无组织排放	胶带运输走廊采取全封闭式结构	无组织排放	
13	采掘、筛分矸石	矸石	54000t/a	送大方县马场镇赣黔建材厂制砖，暂未利用时送煤矸石转运场暂存	综合利用	属Ⅰ类一般固废
14	矿井水处理站	煤泥	401.2t/a	经压滤脱水后外售	不外排	
15	生活垃圾	垃圾	130.4t/a	运至环卫部门指定地点处置	不外排	
16	生活污水处理站	污泥	12.2t/a	运至环卫部门指定地点处置	不外排	
17	除铁器	铁钉	5t/a	送废品回收站	回收利用	
18	废机油、废液压油、在线监测废液等	固废	7.3 t/a	送危废暂存间分类暂存，定期送有资质单位处置	不外排	属危险废物

2.8 污染物排放量统计

2.8.1 水污染物排放总量统计

矿井开采水污染物排放总量统计见表 2－28。

兼并重组后化育煤矿开采时水污染物排放总量：SS16.06t/a、COD7.18t/a、NH_3-N0.34t/a、石油类 0.03t/a、Fe0.18t/a、Mn0.06t/a，分别比重组前减少了 83.91%、66.82%、38.18%、84.21%、77.22%、79.31%。

表 2－28　水污染物排放总量统计

类别＼污染物	废水量（万 t/a）	SS（t/a）	COD（t/a）	NH_3-N（t/a）	石油类（t/a）	Fe（t/a）	Mn (t/a)
原有排放量(1)	52.14	99.82	21.64	0.55	0.19	0.79	0.29
兼并重组项目产生量(2)	91.7	437.02	81.94	1.43	0.85	3.38	1.27
兼并重组项目处理消减量(3)	28.28	420.96	74.76	1.09	0.82	3.20	1.21
兼并重组以新带老消减量(4)	52.14	99.82	21.64	0.55	0.19	0.79	0.29
排放增减量(5)=(2)－(3)－(4)	11.28	-83.76	-14.46	-0.21	-0.16	-0.61	-0.23
排放总量(6)= (2)－(3)＋(1)－(4)	63.42	16.06	7.18	0.34	0.03	0.18	0.06

2.8.2 大气污染物排放总量统计

矿井开采时大气污染物排放总量统计见表 2－29。

表 2－29　大气污染物排放总量统计

类别＼污染物	烟尘 (t/a)	SO_2 (t/a)	粉尘（t/a）
原有排放量(1)	1.2	1.48	7.0
兼并重组项目产生量(2)	0	0	3.21
兼并重组项目处理消减量(3)	0	0	2.49
兼并重组以新带老消减量(4)	1.2	1.48	7.0
排放增减量(5)=(2)－(3)－(4)	-1.2	-1.48	-6.28
排放总量(6)= (2)－(3)＋(1)－(4)	0	0	0.72

由表 2－29 可见，本项目兼并重组后无有组织大气污染物排放，无组织排放的烟尘比兼并重组前减少 1.2t/a，SO_2 比兼并重组前减少 1.48t/a，粉尘比兼并重组前减少 6.28t/a，兼并重组后有利于当地大气环境质量的改善。

2.8.3 固体废物排放总量统计

矿井开采时固体废物排放总量统计见表 2－30。

表 2－30　固体废物排放总量统计　（单位：t/a）

类 别＼污染物	煤矸石	矿井水处理站煤泥	生活污水处理站污泥	生活垃圾	除铁器的铁钉等	废机油、废液压油、在线监测废液等
原有排放量(1)	12000	0	0	0	0	0
兼并重组项目产生量(2)	54000	401.2	12.2	130.4	5	8
兼并重组项目处理消减量(3)	54000	401.2	12.2	130.4	5	8
兼并重组以新带老消减量(4)	12000	0	0	0	0	0
排放增减量(5)=(2)－(3)－(4)	0	0	0	0	0	0
排放总量(6)= (2)－(3)＋(1)－(4)	0	0	0	0	0	0

由表 2－30 可见，本项目不向外环境排放固体废物，并消除了原有固体废物的环境影响。

第三章　矿区周围环境概况

3.1 自然环境

3.1.1 位置及交通

化育煤矿位于大方县城北东部，直距 21 km。矿区外东南侧有杭瑞高速公路通过，（大）方—（金）沙公路(326 国道)由矿区外南侧经过，矿区交通条件较好，见图 3－1。

3.1.2 地形地貌

化育煤矿属低中山侵蚀溶蚀峰丛洼地地貌，地势北高南低。最高点位于矿区东部的建筑坡，海拔标高+1835.80m，最低点位于矿区南部的冲沟，海拔标高+1603.20m，最大相对高差 232.60m，一般高差为 100.00～150.00m。

工业场地位于井田西部茶树垭口，设计标高+1740m～+1664m，相对高差 76m，北高南低。拟建三采区位于井田内东部大田坝，设计标高+1680m～+1660m，相对高差 20m，北高南低。

3.1.3 地质特征

⑴地层

井田及附近出露地层有二叠系茅口组（P_2m）、龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c），三叠系夜郎组（T_1y）和第四系（Q）。

二叠系茅口组（P_2m）为浅灰色、灰白色中厚层至巨厚层状细晶至粗晶石灰岩，厚度大于 100m。二叠系龙潭组（P_3l）由浅灰色、灰色、深灰色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、泥岩、粘土岩、含炭质泥岩、煤及少量灰岩和煤层组成，厚约 160.76m。二叠系长兴组（P_3c）为灰色、深灰色中厚层状至厚层状细晶至中晶石灰岩，厚约 16.77m。

三叠系夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）为浅灰色、浅灰绿色薄层状钙质泥岩、泥岩夹薄层状泥灰岩，厚 19.89m；玉龙山段（T_1y^2）为浅灰色、灰色及浅灰绿色中厚层状至厚层状泥灰岩、灰岩及泥质灰岩，厚度 191.87m；九级滩段（T_1y^3）为紫红色、紫褐色薄层状粉砂质泥岩、泥质

粉砂岩，夹浅灰色中厚层状泥质灰岩，厚度大于 200m。

第四系(Q) 主要由坡积残积粘土、亚粘土、砂石等组成，厚度 0～20m。

⑵构造

化育煤矿位于化育向斜西翼转折端。向斜西翼地层倾向北东，倾角 9～22º，东翼地层倾向西及北西，倾角 12～30 º。矿区内未见断层出露，区外发现两条断层。地质构造复杂程度属中等类型。

3.1.4 水文特征

⑴地表水

矿区位于长江流域乌江水系与赤水河水系的分水岭地带。分水岭以北地表水向北径流，汇入二道河及其支流，流入赤水河；分水岭以南地表河流少，主要为凹水河（西溪河），西溪河发育于毕节市百里杜鹃管委会大水村附近，由大气降水经汇集后成为的地表河流，并自北向南流入洪家渡水库。

矿区及附近岩溶发育，井田内无长流地表水体，仅有少量山塘。井田外北部发育洗线沟小河，往北径流于核桃坝进入地下，于万家寨出露进入二道河。化育煤矿工业场地大部分大气降水顺地势进入场地南部的落水洞，进入化育地下河，汇入桥头地下河后，于大桥附近出露地表进入西溪河，工业场地西北角（绿化区）大气降水进入西北方向落水洞后进入化育地下河。洗线沟小河水文资料见表 3－1。矿井区域地表水系见图 3－2。经调查排污口处最高水位标高+1653m。

表 3－1　洗线沟小河水文资料

<table>
<tr><th rowspan="2">河流名称</th><th rowspan="2">断面</th><th colspan="7">2022 年 3 月</th></tr>
<tr><th>流量（m^3/s）</th><th>水位（m）</th><th>河宽（m）</th><th>河深（m）</th><th>流速（m/s）</th><th>距离（m）</th><th>比降</th></tr>
<tr><td rowspan="4">洗线沟小河</td><td>W1</td><td>0.0125</td><td>+1653</td><td>0.5</td><td>0.2</td><td>0.125</td><td rowspan="2">900</td><td rowspan="2">0.059</td></tr>
<tr><td rowspan="2">W2</td><td rowspan="2">0.036</td><td rowspan="2">+1600</td><td rowspan="2">0.6</td><td rowspan="2">0.2</td><td rowspan="2">0.2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2400</td><td rowspan="2">0.052</td></tr>
<tr><td>W3</td><td>0.08</td><td>+1476</td><td>1.0</td><td>0.4</td><td>0.2</td></tr>
</table>

⑵地下水类型、含水岩组及富水性

矿区地下水分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和岩溶裂隙水三类。

①松散岩类孔隙水：赋存于第四系(Q)残积、坡积中，结构松散，透

水性好，富水性弱。

②基岩裂隙水：主要赋存于二叠系龙潭组（P_3l）及三叠系夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）、九级滩段（T_1y^3）地层中，富水性弱，为相对隔水层。

③碳酸盐岩溶裂隙水：主要赋存于二叠系茅口组（P_2m）、长兴组（P_3c）和三叠系夜郎组玉龙山段（T_1y^2）中，富水性弱至强，为相对含水层。

矿区及影响范围内的泉点出露情况及使用功能见表 3－2。

表 3－2　矿区及影响范围内的泉点情况统计表

编号	标高(m)	出露地层	流量 (l/s)	功能
S1	+1658	P_3l	0.035	补给河流
S2	+1683	T_1y^2	0.23	补给河流
S3	+1684	T_1y^2	0.3	补给河流、龙竹、大青山村民饮用
S4	+1645	P_3l	0.155	补给河流
S5	+1708	P_3l	0.02	补给河流
S6	+1710	T_1y^2	0.01	补给河流，化育部分村民饮用
S7	+1648	T_1y^2	0.2	补给河流
S8	+1648	P_2m	0.1	补给河流，俞家寨村民饮用
S9	+1450	P_2q+m	346.32	补给河流，矿泉水厂水源
S10	+1240	T_1m	120.8	补给河流

3.1.5 气候、气象

评价区属暖温带，冬春半干燥夏季湿润型，长冬无夏。年平均气温 11.8°C，极端最低气温-9.3°C，极端最高气温 31.5°C，最冷月(一月)均温 1.6°C，最热月(七月)均温 20.7°C，年平均降雨天数 220.5 天，年平均降水量 1180.8mm，最大一日降水量 101.2mm，无霜期 254 天，年平均相对湿度 84%。评价区年主导风向 SE 风，夏季盛行 SE 风，冬季盛行 SE 风。年平均风速为 2.7m/s，年静风频率 19%。

3.1.6 土壤、植被

⑴土壤：矿区附近土壤主要为黄棕壤。工业场地区域主要为粘土，厚度一般 2～3m；煤矸石转运场区域为粘土，厚度一般 3～4m，渗透系数 K=0.0054m/d。

⑵植被：项目区代表植被为山地常绿栎林、常绿落叶混交林， 森林覆盖率低，生态环境较脆弱。矿区分布有大面积的以映山红、火棘等为主的灌丛。目前区内的次生植被有杉木林、青冈、枫香等，人工植被有玉(稻)-油农田植被组合等。

矿区周边村寨附近主要树木有松、杉、杨、槐、泡桐、柏、椿、李、柳等。人工种植有水稻、玉米、油菜、烤烟等。

矿区及评价区内没有珍稀动植物和受特殊保护的自然及人文景观。

3.2 社会环境

矿区及附近村寨（评价范围内）人口分布情况见表3－3。

表3－3　矿区及附近村寨（评价范围内）人口情况

序号	村寨	户数	人口	场地200m范围内居民点与场地最近距离	备注
1	木场	17	85	工业场地东南侧80m1户，煤矸石转运场东侧90~200m12户	井田内，西部
2	箐山	12	60	/	井田内，南部
3	白法塔	30	150	/	井田内，北部
4	荒德海	40	200	/	井田外及边缘，北侧
5	大田坝	64	320	三采区风井场地东 20~200m26 户、南10~200m7 户、西 20~200m2 户、北 20～200m9户	井田内，东南部
6	俞家寨	50	250	/	井田内及边缘，东南部
7	中坝	22	110		井田外，南侧
8	弯子头	37	185	/	井田外，南侧
9	板房	36	180		井田外，南侧
10	化育（化育小学）	60	300	/	井田外，南侧
11	李家垭口	24	120	/	井田外，西南侧
12	新华村	62	310	/	井田外，西侧
13	麻窝寨	38	190	/	井田外，西北
14	箐脚边	21	105	/	井田外，东北侧
15	猪倮	10	50		井田外，东侧

工业场地周围200m范围居民点较少，仅在东南侧80m有1户村民。煤矸石转运场东90~200m有12户村民。三采区风井场地周围村民较多，东20~200m有26户、南10~200m有7户、西20~200m有2户、北20～200m有9户村民。

3.3 建设项目附近主要污染源调查

矿区周围煤矿主要为坪子煤矿（9万t/a，已关闭）、大湾子煤矿（9万t/a，停产）以及大方县鸿发石材工艺厂饰面用灰岩矿（5万t/a，露天开采）。大湾子煤矿与本项目排水不属于同一受纳水体。

项目污染源调查分布见图3－2。

项目附近污染源主要为村民燃煤产生的烟尘、SO_2、NO_x，公路运输扬尘和运输噪声对环境的影响。

第四章　国家产业政策与规划的相容性分析

4.1 项目与国家产业政策、环境保护规划的相容协调性分析

4.1.1 与国家煤炭产业政策的符合性分析

中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录(2019年本)》中规定了煤炭行业鼓励类、淘汰类和限制类项目。

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》规定，贵州低于30万t/a的煤矿、低于90万t/a的煤与瓦斯突出矿井属于限制类，低于9万t/a及以下的煤矿属于淘汰类。本矿井为兼并重组矿井，设计规模60万t/a，采用机械化采煤工艺，机械化程度高，原煤灰分17.38%～29.37%、原煤硫分为2.00%～2.96%、砷含量为3.15×10^{-6}～5.39×10^{-6}，开采原煤灰分低于40%、硫分低于3%、砷含量低于80μg/g，属于产业政策允许开采的范围。矿井属煤与瓦斯突出矿井，按煤与瓦斯突出矿井进行设计和管理。本项目《初步设计》已取得贵州省能源局的批复（黔能源审〔2022〕90号），贵州省能源局同意项目设计生产能力为60万t/a。

4.1.2 与《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》符合性分析

根据国家环境保护总局环发〔2002〕26号关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的规定："各地不得新建煤层含硫份大于3%的矿井"。还规定：除定点供应安装有脱硫设施并达到国家污染物排放标准的用户外，对新建硫份大于1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设施。

化育煤矿设计开采煤层硫分为2.00%～2.96%，属产业政策允许开采的范围，满足电煤指标外的煤炭运往贵州华电毕节热电有限公司。矿井开发符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》要求。

4.1.3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

化育煤矿矿区范围和占地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感点，不属于环发〔2005〕109号中规定禁止和限制的矿产资源开采活动区域，为实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免和减少矿区生态环境破坏和污染，在开

采过程中加强生态保护措施，矿井开采对生态环境的影响在可接受范围内。化育煤矿不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》禁止和限制的矿产资源开采活动，亦符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求。

4.1.4 与《贵州省生态保护红线》的符合性分析

化育煤矿井田范围和场地占地不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、鱼类水产种质资源保护区、重要湿地及湿地公园、森林公园、千人以上集中式饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等敏感目标，项目建设符合《贵州省生态保护红线》要求。

4.1.5 项目与区域生态规划符合性分析

根据《贵州省生态功能区划》，本项目位于贵州省中部湿润亚热带喀斯特脆弱环境生态区中的II_{2-10}黔西—金沙土壤保持与石漠化敏感生态功能区，该区以土地资源的合理利用为目标；遏制过度开垦土地的不良行为，加快实施退耕还林还草工程，坡改梯工程；加强保护百里杜鹃林区，注意合理利用土地，禁止石山种植，放牧等人为活动。

由于本项目地面工程施工、煤炭的地下开采引发的地表移动变形以及煤矸石堆放将会局部加重该地区的水土流失。因此，建设方应委托编制水土保持方案报告书并送审，业主应根据批复意见和水土保持方案报告书的要求，作好矿区水土保持工作，因此，本项目的建设符合区域生态建设规划。化育煤矿的建设不仅可以带动地方经济的发展，还可以通过沉陷区土地复垦和矿区生态综合整治的工作，推动矿区生态建设

4.1.6 与区域煤炭规划符合性分析

⑴与贵州省黔北矿区大方分区总体规划的协调性分析

化育煤矿位于黔北矿区大方分区，国家发展和改革委员会以发改能源〔2006〕332 号《国家发展改革委关于贵州省黔北矿区大方区总体规划的批复》对贵州省黔北矿区大方分区总体规划进行了批复。化育煤矿位于规划区内，项目建设符合国家规划矿区的要求。贵州黔北矿区大方分区正在开展规划修编和规划环评工作。化育煤矿与贵州省黔北矿区大

方区总体规划的位置关系见图 4－1。

⑵与《大方县整合煤矿、生产结构调整及合理矿权设置调整方案》符合性分析

原化育煤矿属于《大方县整合煤矿、生产结构调整及合理矿权设置调整方案》中的在建矿井，符合整合规划的要求，项目与大方县煤炭整合规划关系见图 4－2。

4.1.7 与《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》、《毕节市人民政府关于印发毕节市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》的符合性分析

本项目环境管控单元属大方县矿产资源重点管控单元及大方县一般管控单元，不涉及生态保护红线。

重点管控单元环境风险防控要求：煤矿执行《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国煤炭法》《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》、《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》等规定。一般管控单元环境风险防控要求：执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求、大气污染物排放执行贵州省大气环境污染物排放普适性管控要求等。

矿井各类污染物经处理后达标排放，并对矿井废水、煤矸石等优先考虑综合利用，设置有煤矸石转运场暂存未能及时利用的煤矸石，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则做好地下水环境保护措施，矿井应做好生态恢复及土地复垦工作，确保服务期满后的生态恢复，保护生态环境，本项目生产建设对生态环境影响是可接受的，项目建设符合省、市两级《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》的要求。

项目与大方县环境管控单元关系见图 4－3。

4.1.8 与《百里杜鹃风景名胜区》的符合性分析

根据黔府函〔2012〕174 号《省人民政府关于调整百里杜鹃风景名胜区百合景区范围的批复》，百里杜鹃风景名胜区总面积 100km^2，包括

大白杜鹃、普底、金坡、仁和、嘎木 5 个景区和陈家祠堂、沙江刺楸、沙江祠堂、御赐银杏、八抱山、百合 6 个独立景点。

化育煤矿矿界距百里杜鹃风景区边界距离为 2.0km，工业场地及煤矸石转运场位于矿区内，化育煤矿生产活动均在工业场地内进行，煤矸石转运场位于沟谷内，均距百里杜鹃风景区较远，且有多座山体阻隔，不会影响百里杜鹃风景名胜区的视觉景观。项目排水不进入百里杜鹃风景名胜区，也不会影响百里杜鹃风景名胜区的水环境。根据地面沉陷预测，矿井煤层开采沉陷范围位于矿区内，也不会对百里杜鹃风景名胜区造成影响。

化育煤矿（兼并重组）与百里杜鹃风景名胜的位置关系见图 4－4。

4.1.9 与《贵州百里杜鹃省级自然保护区总体规划（修编）》（2013－2020）》的符合性分析

根据《贵州百里杜鹃省级自然保护区总体规划（修编）2013-2020 年》及黔府函〔2013〕18 号《省人民政府关于贵州百里杜鹃省级自然保护区总体规划（修编）（2013-2020 年）的批复》，百里杜鹃省级自然保护区总面积 9669.06hm^2，其中，核心区 1461.4 hm^2，缓冲区 1529.6 hm^2，实验区面积 6678.36 hm^2。

化育煤矿矿界距百里杜鹃省级自然保护区的试验区边界约 1.8km，距缓冲区边界约 11.1km，距核心区边界约 11.9km。工业场地及煤矸石转运场距试验区边界约 4.55km，距缓冲区边界约 13.5km，距核心区边界约 14.2km。化育煤矿生产活动均在工业场地内进行，煤矸石转运场位于沟谷内，均距百里杜鹃自然保护区较远，且有多座山体阻隔，不会影响百里杜鹃省级自然保护区的视觉景观。项目排水不进入百里杜鹃省级自然保护区，也不会影响百里杜鹃自然保护区的水环境。根据地面沉陷预测，矿井煤层开采沉陷范围位于矿区内，也不会对百里杜鹃省级自然保护区造成影响。项目建设符合《贵州百里杜鹃省级自然保护区总体规划（修编）2013-2020 年》的要求。

化育煤矿（兼并重组）与百里杜鹃省级自然保护区关系见图 4－5。

4.1.10 与《百里杜鹃国家森林公园总体规划（修编）》的符合性分析

根据《百里杜鹃国家森林公园总体规划（修编）》，百里杜鹃国家级森林公园划为森林旅游区和管理生活区，合计面积 10982.4 公顷。

化育煤矿矿界距百里杜鹃国家森林公园（游乐区）边界约 1.9km，工业场地及煤矸石转运场距森林公园边界约 4.6km。化育煤矿生产活动均在工业场地内进行，煤矸石转运场位于沟谷内，均距百里杜鹃国家森林公园较远，且有多座山体阻隔，不会影响百里杜鹃国家森林公园的视觉景观。项目排水不进入百里杜鹃国家森林公园，也不会影响百里杜鹃国家森林公园的水环境。根据地面沉陷预测，矿井煤层开采沉陷范围位于矿区内，不会对百里杜鹃国家森林公园造成影响。

化育煤矿（兼并重组）与《百里杜鹃国家森林公园总体规划（修编）》的位置关系见图 4－6。

4.1.11 与《贵州省赤水河流域环境保护规划（2013～2020 年）》的符合性分析

根据《贵州省赤水河流域环境保护规划》，赤水河流域环境保护功能区划分为环境保护区、环境控制区和环境治理区 3 个环境功能区。本项目矿区约一半面积位于环境保护区，环境保护区环境功能主要为构筑流域生态安全屏障；区内禁止新建白酒、化工、造纸、涉重金属、煤炭和其他矿产采选类等易造成水体污染的项目和破坏地貌、生态植被、水源涵养功能的相关活动；环境保护任务以生态恢复为主。

化育煤矿为兼并重组后保留矿井，不属于新建煤矿。本项目矿井水、生活污水处理达标后部分回用，部分外排洗线沟小河，最后汇入二道河。根据地表水预测，矿井废水正常情况下排放，洗线沟小河各断面预测值达到了《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，进入万家寨地下河前 100m 断面预测值达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，满足水环境功能区划要求，矿井废水正常情况下排放对赤水河流域影响较小。项目建设符合《贵州省赤水河流域环境保护规划（2013～2020 年）》要求。

化育煤矿与贵州省赤水河流域环境保护区位置关系见图4－7。

4.1.12 与《贵州省赤水河流域保护条例》的符合性分析

《贵州省赤水河流域保护条例》要求："禁止在赤水河流域内发展下列产业：（一）不符合国家产业政策的；（二）不符合环境保护要求的；（三）不符合赤水河流域保护规划、产业发展规划的。禁止在赤水河干流岸线一公里范围内新建、扩建煤矿、砂石厂（场）、取土场、化工园区和化工项目。赤水河流域矿产资源开发利用应当符合赤水河流域保护综合规划和产业发展规划。开采矿产资源应当采用先进技术和工艺，降低资源和能源消耗，减少污染物、废物数量，污染物不得直接向外排放。流域内的矿产资源开采企业排放的废水、产生的矿渣等，应当限期进行治理。赤水河流域沿岸码头禁止堆放、储存、转运煤炭。"

本项目建设符合国家产业政策、环境保护要求和《贵州省赤水河流域环境保护规划》。本项目位于乌江流域与赤水河流域的分水岭地带，矿区北部部分区域位于赤水河流域二道河支流，不属于赤水河干流岸线一公里范围内。本项目矿井水、生活污水处理达标后部分回用，部分外排洗线沟小河；矿井采掘矸石、筛选矸石送大方县马场镇赣黔建材厂制砖，未能及时外运的送煤矸石转运场暂存，煤矸石转运场采取洒水防尘和种植绿化林带后对周围环境空气影响小。本项目的建设符合《贵州省赤水河流域保护条例》要求。

4.1.13 与《中华人民共和国长江保护法》、《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行)》的符合性分析

⑴与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

本项目排水由工业场地污水处理站集中处理达标后采用管道越域提升排入洗线沟小河，汇入二道河后，最终进入赤水河，根据地表水预测，矿井废水正常情况下排放，洗线沟小河各断面预测值达到了《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，进入万家寨地下河前 100m 断面预测值达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，满足水环境功能区划要求，矿井废水正常情况下排放对赤水河流域影响

较小，符合长江流域水污染防治要求。项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》的要求。

⑵与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析

化育煤矿（兼并重组）项目不涉及自然保护区、风景名胜区、千人以上集中式饮用水源保护区一级保护区和二级保护区等禁止开发区，化育煤矿不属于《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中禁止建设的项目。项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》是相符的。

4.1.14 与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》符合性分析

生态环境部等 2020 年 10 月 30 日发布了环环评〔2020〕63 号《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，本项目与其符合性分析见表 4－1。

表 4－1　本项目与环环评〔2020〕63 号符合性分析表

序号	通知要求	本项目情况	符合性
1	井工开采地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。	项目对居民点采取搬迁或留设保护煤柱措施，对受影响的耕地、林地根据影响程度采取土地复垦、补偿等措施，并将矿井环境修复基金列入生产成本，做好矿井生态恢复及土地复垦工作。	符合
2	井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能，必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。水处理设施等所在区域应采取防渗措施。	矿井开采未破坏具有供水意义含水层结构，工业场地采取分区防渗措施，危废暂存间、油脂库为重点防渗区，其他区域为一般防渗区及简单防渗区，按规定采取防渗措施，对地下水水质影响较小。	符合
3	鼓励煤矸石综合利用，提高煤矸石综合利用率。临时矸石堆放场原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。 高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施。确需排放的，应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	本项目煤矸石优先运往大方县马场镇赣黔建材厂制砖。矸石转运场服务年限 2.8a。 本项目建设有瓦斯抽放站，后期建设瓦斯电站进行综合利用。	符合
4	矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 mg/L，且不得影响上下游相关河段水功能需求。	本项目受纳水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，处理达标复用后外排的矿井水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，矿井水含盐量均值 846mg/L＜1000 mg/L，根据预测，正常情况下矿井水排放未影响受纳水体水功能。	符合
5	煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求。	矿井采用全封闭储煤场、全封闭皮带运输走廊、密闭罩、喷雾洒水防尘等措施，项目场界及场界外大气污染物浓度均未超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。	符合

根据表 4－1 分析，本项目的建设符合《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》要求。

4.1.15 与“关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告”符合性分析

依据生态环境部公告 2020 年第 54 号“关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告”要求，本项目类比原煤和煤矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果未超过 1 Bq/g，本次评价无需编制辐射环境影响评价专篇。

4.1.16 与百纳乡总体规划（2020-2035 年）的符合性分析

根据《百里杜鹃管理区百纳彝族乡总体规划（2020-2035 年）》，百纳乡集镇规划区是集镇建设管理和规划需要控制的区域，北至高原水库，东至沙厂乡兴隆村，南至花海文化城，西至新华村边界，面积约 26.29 km^2。化育煤矿(兼并重组)矿区东南部部分区域与规划区内二类居住用地、公园绿地、广场用地等重叠，重叠区面积约 0.56 km^2。根据沉陷预测分析，重叠区会受到采煤地表沉陷的影响，沉陷区面积约 0.234km^2，后期三采区风井场地位于规划区内二类居住用地范围。因此环评提出，开采至规划区内的煤炭时，采取留设保护煤柱的措施，避免对规划区产生影响。

项目与百纳乡规划区位置关系图见图 4－8。

4.2 项目选址环境可行性和合理性分析

4.2.1 工业场地环境可行性分析

化育煤矿兼并重组新建工业场地位于井田西部茶树垭口，占地 10.67hm^2，场地设计标高+1740m～+1664m，主要布置生产区、辅助生产区、行政生活区三个功能区。化育煤矿地处岩溶发育地区，矿井及周围未见地表水体，矿井污废水需采用管道越域提升排入井田外北侧洗线沟小河，洗线沟小河属地表水III类水域，工业场地所在区域声环境为 2 类区，矿井位于山区，大气扩散条件好。矿井工业场地具有对外运输、煤矸石暂存方便，且地面工艺布置较为顺畅，有利于资源与能源节约，

污染物处理达标后越域排放，矿井采取了相应的污染防治措施，不会对大气环境、水环境、声环境造成明显影响，也不对当地植被造成显著影响，环境风险也较小，因此，评价认为工业场地在环境上是可行的。

4.2.2 工业场地布置的合理性分析

根据矿井开拓方案，将矿井生产区布置在工业场地中部，辅助生产区集中布置在工业场地中部及东部，行政生活区布置在场地北部。各个功能区分区明确，工艺流程顺畅。各功能区间互不干扰，又相互贯通，有利生产、方便生活。储煤场、临时矸石周转场位于生产区，为保护周围水环境，在南侧地势低处设置淋滤水收集池及事故水池，其布置是合理可行的。

4.2.3 煤矸石转运场选址可行性

煤矸石转运场布置在工业场地东侧冲沟，占地 4.0hm^2，库容约 18 万 m^3，用于运营期矸石堆存容积约 9.8 万 m^3，服务年限 2.8a，满足《煤矸石综合利用管理办法》中储存规模不超过 3 年储矸量的要求。场地下伏地层主要为龙潭组碎屑岩，未见溶洞、滑坡等不良地质条件。煤矸石转运场土地利用现状主要为灌木林地、有林地、旱地。煤矸石转运场区域天然衬层粘土层的厚度一般 3～4m，渗透系数 $K=6.25\times10^{-6}$cm/s，满足Ⅰ类场中渗透系数不大于 1.0×10^{-5}cm/s 且厚度不小于 0.75m 的技术要求，可以采用天然基础层作为防渗衬层，根据检测，化育煤矿类比煤矸石水溶性盐总量为 0.6g/kg，低于 2%，煤矸石可以直接送入煤矸石转运场暂存。煤矸石转运场南侧 200m 冲沟内有 1 户村民，位于沉陷影响范围内，将采取房屋搬迁措施，煤矸石转运场下游为草地、林地、旱地及乡村公路。该场地位于井筒煤柱区，不会对矿井造成明显影响。煤矸石转运场采取洒水防尘、种植绿化林带并且修建挡矸坝、截排水沟等措施后选址是可行的。

4.2.4 地面爆破材料库选址可行性

兼并重组后利用原化育煤矿爆破材料库，位于原工业场地西侧 80m，场地用地 0.04hm^2，炸药库贮存量为炸药 2t，雷管 0.8 万发，该地面爆破

材料库选址已取得当地公安部门的同意。

由于该场地位于百纳乡总体规划中广场用地区域，后期应根据百纳乡总体规划实施情况进行选址建设，并取得当地公安部门许可。

4.2.5 后期三采区风井场地选址可行性

后期三采区开采时，在井田内东部大田坝新建三采区风井场地，占地 1.44 hm^2，主要为住宅用地、旱地、草地等，布置三采区回风斜井、三采区轨道斜井。该场地工程占地需搬迁大田坝村民点共 20 户 100 人。在后期运行期间，对通风机、瓦斯泵、绞车房等高噪声源采取防噪、降噪措施、厂界四周修建隔声围墙、种植绿化带后对周围居民影响小。采取搬迁及环评提出的保护措施后，该场地选址可行。

由于该场地位于百纳乡总体规划中二类居住用地区，后期建设时应根据百纳乡总体规划实施情况进行选址建设。

4.3 项目排水方案比选分析

矿井开采时预计外排水量 1676.2m^3/d，自然排水路径为工业场地南侧落水洞，进入化育地下河，为保护地下水环境，通过现场调查后，评价提出四个排水方案进行比选。各排水方案情况见表 4－2 及图 2－6。

表 4－2　排水方案比选

方案 项目	方案一： 洗线沟小河排水方案	方案二： 毛栗冲排水方案	方案三： 大桥小河排水方案	方案四： 阴河排水方案
排污管长度	2.0km	7.5km	8.0km	6.6km
沿途控制点高程	+1664m ～ +1740m ～ +1780m	+1664m ～ +1716m ～ +1801m	+1664m～+1675m	+1664m～+1757m
最高控制点	+1780m	+1801 m	+1675 m	+1757m
入河口高程	+1615m	+1648m	+1460m	+1626m
提升扬程	116m	137m	11m	93m
与厦蓉高速公路关系	不涉及	从高速公路隧道上方过	从高速公路桥下穿过	需另行施工穿越
与国道、省道等关系	不涉及	跨越 G326 国道	跨越 G326 国道，S426 省道	跨越 G326 国道、花海大道
与天然气管道关系	不涉及	跨越	跨越	跨越
与森林公园关系	不涉及	穿过休闲疗养区	不涉及	不涉及
与风景名胜区关系	不涉及	不涉及	不涉及，从边界穿过	不涉及
与自然保护区关系	不涉及	不涉及	过旅游功能服务区	不涉及
经过居民点情况	不涉及	4 个	7 个	3 个
与赤水河流域关系	涉及环境保护区	不涉及	不涉及	不涉及
投资与运营管理	投资最少，运营管理最经济	投资较大，运营管理难度较大	投资最大，运营管理难度大	投资大，运营管理难度大
最终受纳水体	经万家寨地下河汇入二道河	木白河	凹水河（西溪河）	经化育地下河、桥头地下河汇入大桥小河

由表 4－2 可见，四个排水方案均需要采用提升排放，排水方案一具有排污管道相对最短，不跨公路及天然气管道，不涉及高速公路、国道和天然气管道，也不涉及风景名胜区、自然保护区、森林公园和村寨等敏感目标，环境制约因素少，且投资最少，运营管理最经济等优点，因此评价推荐排水方案一：本项目外排污、废水进入排放水池后通过 2.0km 长排污管道越域排入洗线沟小河，最终汇入二道河。

第五章　地表沉陷预测与生态影响评价

5.1 生态环境现状调查与评价

在充分搜集和利用现有研究成果、文献资料的基础上，采取现场调查、遥感影像解译、地理信息系统制图与数据统计、生态过程与机理分析相结合的方法，对本项目建设区域的植被、土壤、土地利用现状和水土流失情况进行评价。解译使用的信息源主要来源于最新的中巴资源卫星 CBERS 影像。现场调查使用 1/10000 地形图，采用图形叠置法，利用 REGION MANAGER 处理软件编制评价区 1/10000 生态图件，并进行数据统计。化育煤矿所处区域生态敏感性属于一般区域，项目占地 16.5hm^2，小于 2km^2，矿井开采可能导致矿区土地利用类型发生明显改变，根据 HJ19－2011《环境影响评价技术导则 生态环境》的要求，生态影响评价工作等级为二级。

5.1.1 生态系统现状

根据遥感影像解译和实地调查，评价区生态系统类型总体为农业生态系统，依据其特征可进一步划分为农田生态系统、林地生态系统、灌草丛生态系统、城镇、村落、路际生态系统和水域生态系统等 5 种生态系统类型。评价区各生态系统结构组成及特征见表 5－1。

表 5－1　评价区生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	主要结构组成	特　征	分　布
1	农田生态系统	植物有玉米、水稻、马铃薯、油菜、小麦等粮食与烤烟、生姜、瓜类、豆类等经济作物	半人工生态系统，物种结构单一，受人工普遍干预	大面积分布于评价区内地势较平缓地带
2	森林生态系统	植物有乔木林、灌木林、杂草；动物：小型兽类、爬行类以及各种鸟类、昆虫等	人工林或经济林，天然灌木林、野生杂草，系统结构相对完整，受人工干预	呈斑块状分布于评价区内地势较高处
3	灌草丛生态系统	灌木、草坡、小型兽类、爬行类以及各种鸟类、昆虫等	自然生态系统特征明显，主要受自然因素影响，系统相对完整	呈片分布于评价区内地势陡峭地带
4	城镇、村落、路际生态系统	城镇、村落、人与绿色植物	半人工生态系统，人工栽培植物与野生草本植物共存，受人工干预	主要呈斑块状分布于评价区内
5	水域生态系统	鱼、虾、藻类等水生生物	受自然和人工干预	评价区内河流

5.1.2 植被类型

⑴调查方法

评价区域植被分布现状采用资料收集和现场样方调查两种方式。

①基础资料收集

收集整理评价范围及邻近地区的现有生物多样性、植被、土壤、土壤侵蚀、水土流失等方面的资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域和考察路线。

②野外实地调查

野外实地调查包括植物、植被、动物、生物多样性及其环境调查。

A、植物群落调查

在实地调查基础上，确定典型群落地段进行样方调查，样方面积为：乔木群落 20m×20m，灌木群落 5m×5m，草本群落 1m×1m。乔木群落为每木调查，记测植物名称、树高、胸径、冠幅，灌木和草本群落记测植物种名、多度、高度和盖度。记录样方内所有植物的种类、每种植物的高度、盖度等数据，同时记录样方的经纬度、海拔高度等环境状况。

B、植物种类调查

采用路线调查和重点调查相结合的方法，对植被良好区域重点调查。

⑵主要植被类型

评价区属于贵州高原湿润性常绿阔叶林地带—黔西北高原山地常绿栎林云南松林漆树及核桃林地区—毕节大方山原山地常绿栎林常绿落叶混交林及漆树林小区，主要植被类型有次生性质的常绿针叶林、落叶阔叶林等森林植被类型以及灌丛和草丛。

①森林植被：评价区内植被型为杉木为优势种的针叶林，青冈为优势种的阔叶林。评价区内的阔叶林主要分布于评价区土层较厚的山体上。群落乔木层覆盖度约 60%。样方调查结果见表 5－2、表 5－3。

表 5－2　杉木群系样方表

<table>
<tr><td>地点</td><td colspan="9">井田内西部（经度 105.786700°，纬度 27.268403°）</td></tr>
<tr><td>海拔</td><td colspan="2">+1694m</td><td>坡度：</td><td colspan="2">10°</td><td colspan="2">坡向：</td><td colspan="2">W</td></tr>
<tr><td>乔木层（A）</td><td colspan="3">样方面积 20×20m^2</td><td colspan="4">覆盖度：60%</td><td colspan="2">时间：2022.3.10</td></tr>
<tr><td rowspan="2">植物种名</td><td rowspan="2">层次</td><td rowspan="2">株或多度</td><td rowspan="2">覆盖度%</td><td colspan="2">高度 m</td><td colspan="2">胸径/基径 cm</td><td rowspan="2">茂盛度</td><td rowspan="2">生活型</td></tr>
<tr><td>平均</td><td>最大</td><td>平均</td><td>最大</td></tr>
<tr><td>杉木</td><td>A</td><td>22</td><td>50</td><td>9</td><td>13</td><td>12</td><td>18</td><td>盛</td><td>常绿针叶</td></tr>
<tr><td>亮叶桦</td><td>A</td><td>5</td><td>10</td><td>7</td><td>8</td><td>10</td><td>14</td><td>盛</td><td>落叶阔叶</td></tr>
<tr><td>栓皮栎</td><td>F</td><td>4</td><td>8</td><td>7</td><td>8</td><td>7</td><td>9</td><td>盛</td><td>落叶阔叶</td></tr>
<tr><td>黄毛青冈</td><td>F</td><td>2</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>10</td><td>盛</td><td>落叶阔叶</td></tr>
<tr><td>金丝桃</td><td>F</td><td>3</td><td>7</td><td>0.5</td><td>0.8</td><td>2</td><td>4</td><td>盛</td><td>常绿灌木</td></tr>
<tr><td>狗脊</td><td>H</td><td>2</td><td>5</td><td>0.4</td><td>0.6</td><td>/</td><td>/</td><td>盛</td><td>草本</td></tr>
</table>

表 5—3　青冈群系样方表

地点	井田内西部（经度 105.787848°，纬度 27.270079°）									
海拔	+1712m		坡度：	10°		坡向：		W		
乔木层（A）	样方面积 20×20m^2			覆盖度：34%				时间：2022.3.10		
植物种名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最大	平均	最大		
青冈	F	16	22	8	10	12	18	盛	落叶阔叶
枫香	A	9	12	4	5	15	20	盛	落叶阔叶
白栎	F	7	6	2	2.5	8	12	盛	落叶阔叶
盐肤木	F	6	7	1.5	2.0	3	6	盛	常绿
麻栎	F	3	5	1.8	2.2	6	10	盛	落叶阔叶
刺楸	H	2	5	2	2.5	3	5	盛	落叶阔叶
五节芒	H	Cop1	3	0.4	1	/	/	盛	多年生
千里光	H	Cop1	3	0.2	0.4	/	/	盛	多年生

②灌丛植被：主要为映山红、火棘群系。优势种主要为映山红、火棘，覆盖度达到 26%，生长密集、旺盛。群系中伴生有南烛、野杨梅等。最底层伴生有朝天罐、金星蕨等草丛，样方调查结果见表 5—4。

表 5—4　映山红、火棘群系样方表

地点	工业场地东侧（经度 105.791965°，纬度 27.263093°）								
海拔	+1683m		坡度：	12°		坡向：		ES	
灌木层（A）	样方面积 5×5m^2			覆盖度：26%				时间：2022.3.10	
植物种名	层次	株或多度	覆盖度 26%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最大	平均	最大		
映山红	F	Cop2	20	1.0	1.5	0.6	0.8	中	常绿阔叶
火棘	F	Cop1	6	1.3	1.8	2.1	2.8	盛	落叶阔叶
南烛	F	Cop2	10	0.8	1.7	1.8	4	中	半常绿
野杨梅	F	Cop2	8	0.9	1.5	1.0	1.5	盛	落叶阔叶
榛子	F	Cop1	5	1	1.6	1.5	3	盛	落叶阔叶
铁仔	F	Cop1	3	0.3	0.5	1	3	盛	常绿阔叶
朝天罐	H	Cop1	3	0.4	0.7	/	/	盛	多年生
金星蕨	H	Cop1	2	0.2	0.6	/	/	盛	多年生

③灌草丛植被：评价区灌草丛分布较少，群落为蕨、芒为主。样方调查结果详见表 5—5。

表 5—5　蕨—芒群落样地调查表

地点	工业场地东侧（经度 105.790490°，纬度 27.263146°）						
海拔	+1652m	坡度		11°	坡向	W	
草木层(H)	样方面积 1×1 m^2	覆盖度		35%		时间：2022.3.10	
植物种名	层次	株数或多度	覆盖度%	平均高度 m	平均胸径 cm	茂盛度	生活型
蕨	H	Cop^3	20	0.1	/	盛	多年生
芒	H	Cop^2	15	0.2	/	盛	多年生
通泉草	H	Cop^2	8	0.05	/	盛	多年生
马先蒿	H	Cop^2	6	0.2	/	盛	多年生
狗尾草	H	Cop^1	5	0.3	/	盛	多年生

④农田植被：有玉、麦、薯一年二熟旱地作物组合和稻、油一年二熟水田作物组合。

评价区植被类型、分布及面积统计见表5—6和图5—1。

表5—6　评价区植被类型分布情况表

植被类型	面积(hm^2)	占总面积比例(%)	特　征
杉木群系	34.76	3.60	零星分布于评价区北部
青冈群系	211.53	21.88	主要分布于评价区中部
映山红、火棘群系	312.20	32.30	大面积分布于评价区
蕨、芒群系	12.00	1.24	零星分布于评价区各处
玉米、小麦一年两熟旱地作物组合	319.50	1.13	大面积分布于评价区内
水稻、油菜一年两熟水田作物组合	10.93	33.05	主要分布于评价区水域附近
无植被	65.76	6.80	评价区内的村寨、河流水面、道路等
合　计	966.68	100	

⑤珍稀植物

根据资料及现场踏勘，评价范围内未发现珍稀植物和古树名木。

5.1.3 陆生脊椎动物现状

由于受人类干扰，森林植被覆盖率相对较低，适宜野生动物栖息的环境有限，动物区系结构组成较简单，在此生态境域中，动物种类比较贫乏。本次调查主要采取资料查阅、调查访问等方式，对区内脊椎动物的常见种类进行调查。据调查近年来偶见的兽类主要有野兔、黄鼬、长吻松鼠、竹鼠等，主要分布于有林区；爬行类主要有蛇类等；鸟类主要有麻雀、喜鹊、普通翠鸟等，多是常见动物物种。据调查，拟建项目评价范围内无国家级重点保护野生动物。贵州省政府将所有蛙类、蛇类均列为省级保护动物，应采取合理措施加以保护，防止形成人为破坏。

5.1.4 土地利用现状

⑴评价区土地利用现状　见表5—7和图5—2。

表5—7　评价区土地利用现状表

用地类型		面积(hm^2)	占总面积的比例(%)
耕 地	水田	10.93	1.13
	旱地	319.50	33.05
林 地	有林地	246.29	25.48
	灌木林地	312.20	32.30
草地		12.00	1.24
住宅用地		29.44	3.05
水域		0.66	0.07
工矿仓储用地		10.93	1.13
交通用地		24.73	2.56
合　计		966.68	100

⑵评价区土地利用特点

①评价区垦殖率为34.18%，高于全省平均水平(20.95%)，其中水田1.13%，旱地33.05%，表明区域土地利用率较高，农业开发程度也较高。

②评价区林灌覆盖率(含有林地、灌木林地)占总面积57.78%，其中有林地面积占总面积25.48%，灌木林地占32.30%，区内森林植被覆盖率高于贵州省平均森林覆盖率（39.93%）。

③住宅用地占总面积3.05%，水域用地占0.07%，工矿仓储用地占1.13%，交通用地占2.56%，评价区工农业及社会经济欠发达。

5.1.5 评价区生态环境问题

⑴生态环境问题

化育煤矿污染物排放对环境有一定影响，矿区开采引起的地表破坏对生态环境有一定影响。项目附近主要污染源为村民燃煤产生的烟尘、SO_2、NO_x，原有小煤窑开采任意堆放的煤矸石，公路少量运输扬尘和运输噪声对环境的影响。

⑵地质灾害现状

根据《贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（预留）资源储量核实报告》，井田内及邻近地区未发生滑坡、崩塌和泥石流、地面塌陷等不良地质灾害，现状地质灾害不发育。

5.1.6 生态环境现状评价

根据《贵州省生态功能区划》(贵州省环境保护局，2005.5)，评价区位于贵州省中部湿润亚热带喀斯特脆弱环境生态区中的II_{2-10}黔西—金沙土壤保持与石漠化敏感生态功能区。该区以土地资源的合理利用为目标；遏制过度开垦土地的不良行为，加快实施退耕还林还草工程，坡改梯工程；加强保护百里杜鹃林区，注意合理利用土地，禁止石山种植，放牧等人为活动。

化育煤矿生态评价区有农田、林地、灌草丛、水域生态系统和城镇、村落、路际等五种生态系统。评价区耕地面积较大，土地利用率较高，水土流失以轻度侵蚀为主，社会经济欠发达。评价区生态环境质量为中，煤炭资源的开发必须重视对当地生态环境的保护。

5.2 建设期生态影响分析与保护措施

5.2.1 施工期生态环境影响分析

矿井工业场地、煤矸石转运场等现有植被主要为旱地、有林地、灌木林地，该工程施工期对生态环境的影响主要是对场区内植被的破坏。施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整，原有的植被将铲除，从而使绿化面积有所减少，施工结束后，业主应对各场地周边进行大面积绿化、美化，绿地率达到20%以上，并且以稳定的乔木、灌木和花草取代现有野生灌木和荒坡，因此，施工期对建设区域植被有一定的不利影响，但随着施工的结束和绿化设施的完善，这种影响也将随之消失。

5.2.2 施工期生态环境保护措施

⑴建设单位应结合本矿井工程施工期占地、植被破坏情况，认真做好工程施工期的水土保持及生态恢复工作。完善施工期的环境管理，设立环境管理机构，明确其职能，落实生态影响防护与恢复监督管理措施。

⑵植被的保护和恢复措施

①设计阶段要优化总体布局，要尽量少占用林地、灌丛、草地等植被较好的地块，减少对表土和植被的破坏和产生新的水土流失。

②项目施工过程中应加强管理，尽量将施工临时用地布置在永久占地范围内，将临时占地面积控制在最低限度。

5.2.3 施工期生态环境综合整治措施

⑴结合当地政府部门所制定的生态环境建设规划和水土保持规划，协助当地政府搞好矿区生态环境建设工作，提高生态系统环境保护意识。

⑵加强管理，制定并落实生态环境保护与监督管理措施，生态管理纳入项目环境管理机构，落实生态管理人员职能。

⑶项目施工管理过程中要遵循尽量少占地、少破坏植被的原则，施工时严格划定施工区域，将临时占地面积控制在最低限度，减小对土壤和植被的破坏。对于临时占地、临时便道等临时用地，竣工后要进行土地复垦和植被恢复措施。

⑷施工期应保护和利用好表层熟化土壤，堆存采取防止水土流失的

措施，施工结束后，用于重新覆土以恢复植被。重视建设期水土保持，应严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。

⑸加强对施工期产生的各类污染物的管理，必须作到达标排放。

⑹矿井绿化应根据矿区总平面布置确定，采用多种绿化措施并举；做到净化与美化环境相结合，树种选择常绿树和落叶树、乔木与灌木、喜阳树种和喜阴树种相结合，采取林、灌、草结合的原则进行绿化。

⑺在场地周围种植高低相结合的乔、灌木，在场地周围形成绿化隔离林带。

5.3 地表沉陷预测模式与预测结果

地下埋藏的煤层开采以后，上覆的岩层将由于失去支撑而产生移动，且由下至上波及到地表，开采过程中地下水的疏干将加剧这一过程，矿区的岩层移动甚至地表的塌陷是井工法采煤特有的环境破坏问题。

5.3.1 地表沉陷预测模式与参数确定

覆岩沉陷的状况，受覆岩性质、煤层赋存条件、开采深度、采煤方法及地表地形地貌的直接影响。评价参照安监总煤装〔2017〕66 号《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》推荐的预测方法对受影响建筑物进行预测，地表沉陷预测采用中国矿业大学开发的《矿区沉陷预测预报系统 hpMSPS 软件》进行计算。

⑴地表移动变形预测模式

采用概率积分法作为预测地表移动与变形的模式，其变形与移动的最大值分别由下式计算。

最大地表下沉值 $W_{max}=q \cdot m \cdot cos\alpha$ (mm)

最大地表倾斜值 $i_{max}= W_{max}/r$ (mm/m)

最大地表曲率值 $K_{max}=\pm 1.52W_{max}/r^2$ (10^{-3}/m)

最大水平移动值 $U_{max}=b \cdot W_{max}$ (mm)

最大水平变形值 $\varepsilon_{max}=\pm 1.52\, b \cdot W_{max}/r$ (mm/m)

式中：m—煤层法线采厚，m；q—下沉系数；

α—煤层倾角；b—水平移动系数；

H—开采煤层距地表垂深(采深)，m；

r—主要影响半径，$r=H/tg\beta$ ，m；$tg\beta$—主要影响角正切；

⑵地表移动参数的确定

①下沉系数 q

初次采动：P＝0.47，D=1.60，覆岩属中硬性质，q =0.68、$q_{重}$=0.71。

②主要影响角正切：tgβ =(1－0.0038α)·(D+0.0032H)；

③主要影响半径：γ＝H/tgβ，m；

④水平移动系数：b＝0.33；

⑤拐点偏移距：S 覆岩属中硬性质，其拐点偏移距 S =0.177H；

⑥影响传播角：θ＝90°－0.68α(α<45°)；

5.3.2 地表沉陷预测结果

⑴地表下沉与移动变形参数最大值预测

化育煤矿地形起伏中等，地势总体北高南低，海拔高程+1835.80～1603.20m，高差 232.60m。当地下煤层开采后，预计地表不会出现规则的移动盆地。矿区开采标高内可采煤层 4 层(25、32、33、34)，由于矿区最低开采标高为+1350m，开采煤层厚度 5.81m，在连续采动的综合影响下，预计地表将出现较大的沉降和变形。

根据矿井开拓方式，矿区浅部采深 30m，深部采深 350m。根据煤层开采厚度、采深及有关预测参数，计算矿井各煤层开采后产生的地表移动变形最大值见表 5－8。

表 5－8　各煤层不同采深开采后地表移动变形最大值

开采煤层	煤厚(mm)	最大变形值 \ 采深(m)		30	100	150	200	250	300	350
25	1180	Wmax=816 Umax=272	i_{max}	46.43	15.66	11.27	9.07	7.75	6.87	6.24
			K_{max}	4.01	0.45	0.23	0.15	0.11	0.08	0.07
			ε_{max}	23.54	7.94	5.71	4.6	3.93	3.48	3.16
32	1090	Wmax=754 Umax=251	i_{max}	42.9	14.47	10.41	8.38	7.16	6.35	5.77
			K_{max}	3.71	0.42	0.21	0.14	0.1	0.08	0.06
			ε_{max}	21.75	7.34	5.28	4.25	3.63	3.22	2.92
33	890	Wmax=615 Umax=205	i_{max}	34.99	11.8	8.49	6.84	5.84	5.18	4.71
			K_{max}	3.02	0.34	0.17	0.11	0.08	0.06	0.05
			ε_{max}	17.74	5.98	4.3	3.46	2.96	2.62	2.38

34	2650	Wmax=1764 Umax=588	i_{max}	94.79	32.19	23.25	18.78	16.09	/	/
			K_{max}	7.74	0.89	0.46	0.3	0.22	/	/
			ε_{max}	48.06	16.32	11.78	9.52	8.16	/	/
首采区	5810	Wmax=4019 Umax=1340	i_{max}	228.71	77.17	55.52	44.69	38.2	/	/
			K_{max}	19.78	2.25	1.16	0.75	0.55	/	/
			ε_{max}	115.95	39.12	28.14	22.66	19.36	/	/
全井田	5810	Wmax=4019 Umax=1340	i_{max}	228.71	77.17	55.52	44.69	38.2	33.87	30.78
			K_{max}	19.78	2.25	1.16	0.75	0.55	0.43	0.35
			ε_{max}	115.95	39.12	28.14	22.66	19.36	17.17	15.6

注：方框范围为该参数超过Ⅲ类建筑物所允许的安全变形值，其余范围为安全变形值。

根据表5－8中综合煤层不同采深开采后地表移动变形预测结果，化育煤矿全部可采煤层开采后最大下沉值 4019mm，最大水平移动值为1340mm，最大倾斜值 i_{max}=228.71～30.78mm/m，最大曲率值 K_{max}=19.78～0.35（10^{-3}/m），最大水平变形值 ε_{max}=115.95～15.6mm/m。对于同一煤层，随着深度的增加其地表变形最大值逐渐减小。

一般统计计算表明，在采深/采厚比(H/M)>25～30 时，当无大的地质构造并采用正规采煤方法开采的条件下，地表一般仅出现连续变形；当 H/M<25～30 时，则会出现非连续变形，地表容易出现漏斗状塌陷坑和台阶状大裂缝等破坏性变形。本矿区可采煤层的厚度 5.81m，产生非连续变形的采深为小于 174m 的区段，从本矿各煤层块段分布来看，在矿区西部及浅部露头线附近采深小于 174m，将出现台阶状裂缝、漏斗状塌陷坑等非连续变形，仅在矿区北部采深大于 174m 处，可采煤层开采后将主要会出现连续变形。

⑵首采区地表变形预测

化育煤矿划分为三个采区开采，最低开采标高+1350m。首采区为一采区，首采区内可采煤层为 34、25、32、33 号煤层，采深 30～280m，首采区内不同采深地表移动变形最大值见表 5－8。首采区煤层开采后形成最大下沉值 4019mm，最大水平移动值为 1340mm，最大倾斜值 i_{max}=228.71～30.78mm/m，最大曲率值 K_{max}=19.78～0.35（10^{-3}/m），最大水平变形值 ε_{max}=115.95～15.6mm/m。

⑶地表移动变形时间

井下开采引起地表发生移动变形，直至稳定，这一过程是逐渐而缓慢的，采煤工作面回采时，上覆岩层移动不会立即波及地表。随着采煤工作面的推进，在上覆岩层中依次形成冒落带、裂缝带、弯曲下沉带并传递到地表，使地表产生移动变形。移动变形时间与采深和工作面推进速度有关，可用如下经验公式估算：

$$T=[12/(8\sim2)]\times H_0/V$$

式中：T—工作面开始回采至地表开始产生移动变形所需时间，月；

H_0—工作面平均开采深度，m；V—工作面推进速度，m/a。

化育煤矿首采工作面平均开采深度 100m，年推进度 1000m。经计算，地表移动变形最早开始时间为 0.15 月，最晚为 0.6 月。

⑷矿井开采后地表沉陷预测

化育煤矿开采后地表沉陷预测采用中国矿业大学编制的《矿区沉陷预测预报系统 hpMSPS 软件》进行计算。

矿井首采区开采后地表下沉等值线分布见图 5－3，全井田开采后地表下沉等值线见图 5－4。

5.4 地表沉陷的生态影响评价

5.4.1 地表沉陷对地形、地貌的影响

预计矿井煤层开采后地表沉陷不会出现规则的移动盆地，采深大于 174m 时，地表一般不会出现漏斗状的塌陷坑及台阶状的大裂隙。化育煤矿开采预计地表最大下沉值 4019mm 左右，全井田地表移动变形影响范围为 3.02km^2，首采区开采影响范围为 0.81km^2。矿区属低中山地貌，海拔高程+1835.80～1603.20m，高差 232.60m。因此，煤炭开采后造成的地表沉陷主要是出现地表裂缝、崩塌、塌陷和滑坡等，不会形成明显的大面积下沉盆地，也不会形成积水区。地表沉陷对地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部范围内。开采引起的地表下沉量相对于地表本身的高差要小得多，开采产生的地表裂缝和崩塌，会对原始地貌产生一定破坏，但影响较小。对于位于沉陷区边缘，特别是地表下沉引起的倾斜和原始地形本身倾斜方向一致时，该区域内较大的

乔木可能会产生较明显歪斜现象。

5.4.2 地表沉陷对地面村寨建筑物(民房)的影响

⑴随着开采煤层上覆岩层的移动，地表将出现一定程度的倾斜、弯曲、水平移动及水平变形，首采区煤层开采后的曲率值 k 部分大于III类建筑物允许地表变形值，一采区采动影响范围内的房屋遭受破坏的可能较大。建(构)筑物受开采影响的损坏程度取决于地表变形值的大小和建(构)筑物本身抵抗采动变形的能力，对于长度或变形缝区段内长度小于 20m 的砖混结构建筑物，其损坏等级划分见表 5－9。

表 5－9　砖混(石)结构建筑物损坏等级

<table>
<tr><th rowspan="3">损坏等级</th><th rowspan="3">建筑物损坏程度</th><th colspan="3">地表变形值</th><th rowspan="3">损坏分类</th><th rowspan="3">结构处理</th></tr>
<tr><th>水平变形 ε</th><th>曲率 K</th><th>倾斜 i</th></tr>
<tr><th>(mm/m)</th><th>(10^{-3}/m)</th><th>(mm/m)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">I</td><td>自然间砖墙上出现宽度 1～2mm 的裂缝</td><td rowspan="2">≤2.0</td><td rowspan="2">≤0.2</td><td rowspan="2">≤3.0</td><td>极轻微损坏</td><td>不修或简单维修</td></tr>
<tr><td>自然间砖墙上出现宽度小于 4mm 的裂缝;多条裂缝总宽度小于 10mm</td><td>轻微损坏</td><td>简单维修</td></tr>
<tr><td>II</td><td>自然间砖墙上出现宽度小于 15mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 30mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/3 截面高度；梁端抽出小于 20mm；砖柱上出现水平裂缝，缝长大于 1/2 截面边长；门窗略有歪斜</td><td>≤4.0</td><td>≤0.4</td><td>≤6.0</td><td>轻度损坏</td><td>小修</td></tr>
<tr><td>III</td><td>自然间砖墙上出现宽度小于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 50mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/2 截面高度；梁端抽出小于 50mm；砖柱上出现小于 5mm 的水平错动；门窗严重变形</td><td>≤6.0</td><td>≤0.6</td><td>≤10.0</td><td>中度损坏</td><td>中修</td></tr>
<tr><td rowspan="2">IV</td><td>自然间砖墙上出现宽度大于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度大于 50mm；梁端抽出小于 60mm；砖柱出现小于 25mm 的水平错动</td><td rowspan="2">＞6.0</td><td rowspan="2">＞0.6</td><td rowspan="2">＞10.0</td><td>严重损坏</td><td>大修</td></tr>
<tr><td>自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝，以及墙体严重外鼓、歪斜；钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通；梁端抽出大于 60mm；砖柱出现大于 25mm 的水平错动；有倒塌危险</td><td>极度严重损坏</td><td>拆建</td></tr>
</table>

⑵在“三下”采煤规范中，判断砖混结构建筑物损坏等级的地表变形参数为水平变形 ε、曲率 K 和倾斜 i，由于农村建筑高度小，评价房屋的损害等级以水平变形值为主要依据。全井田开采后井田内村寨建筑物破坏及保护措施列入表 5－10。

⑶评价范围**内** 15 个村寨中，麻窝寨、荒德海（北）、箐脚边、新华村、李家垭口、板房、化育、弯子头、猪倮、白法塔（北）位于矿区沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响；俞家寨、大田坝设计已留设保护煤柱，预测仅可能受极轻微损坏，房屋基本不受地表沉陷影响，村寨保护

煤柱留设是合理的；荒德海（南）、木场、箐山、白法塔（南）共 64 户 320 人预计会受到地表沉陷影响，房屋破坏等级为 IV 级，需采取搬迁措施。

表 5－10　矿区内村寨建筑物等保护目标受破坏等级及处理方式

序号	保护目标	高程（m）	采深（m）	变形参数			破坏等级	户数	人口（人）	保护措施
				ε	K	i				
1	麻窝寨、荒德海（北）、箐脚边、新华村、李家垭口、板房、化育、弯子头、中坝、猪倮、白法塔（北）	/	/	/	/	/	/			位于矿区沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响
2	荒德海（南）	1725	125	32.53	1.55	64.18	IV	7	35	房屋破坏等级为 IV 级，需采取搬迁或留设保护煤柱措施
3	木场	1690~1703	140~220	29.71~21.16	1.29~0.65	58.61~41.74	IV	17	85	
4	箐山	1610~1630	30~70	115.95~53.23	19.78~4.17	228.71~105	IV	12	60	
5	白法塔（南）	1710~1745	285~320	17.75~16.48	0.46~0.4	35.01~32.52	IV	28	140	
6	俞家寨	1600~1630	/	1.0<	0.1<	1.0<	I	50	250	留设村寨保护煤柱，极轻微损坏，不修
7	大田坝	1640~1675	/	1.0<	0.1<	1.0<	I	64	325	留设村寨保护煤柱，极轻微损坏，不修
8	养殖户 1	1655	65	56.85	4.75	112.14	IV	/	/	房屋破坏等级为 IV 级，需采取搬迁或留设保护煤柱措施
9	养殖户 2	1655	105	37.55	2.07	74.08	IV	/	/	
10	大青山酒厂（在建）	1668	238	10.89	0.32	21.49	IV	/	/	
11	天然气管道*	1645~1772	45~322	79.36~16.42	9.26~0.39	156.55~32.39	高危险	/	/	ε＞9，K＞1，危险程度高，需留设保护煤柱
12	工业场地、煤矸石转运场、三采区风井场地、地面爆破材料库	/	/	/	/	/	/	/	/	留设保护煤柱，位于沉陷影响范围外，不受沉陷影响
13	排污管道	1725~1780	70~200	53.23~22.66	4.17~0.75	105~44.69	/	/	/	ε＞15，采用承压管道，加强巡逻，及时采取补救措施

注：1、单位:下沉 W—mm、倾斜 i — mm/m、曲率 K—10^{-3}/m、水平变形 ε—mm/m。
2、* 排污管道、天然气管道的极限变形值根据“三下采煤规范”配套指南表 6－5、表 6－8 确定。

⑷工业场地、煤矸石转运场、三采区风井场地、地面爆破材料库采取留设保护煤柱的措施，位于沉陷影响范围外，不受沉陷影响。

⑸井田内西部有零散养殖户 2 户及大青山酒厂 1 座（在建），位于一、二采区开采影响范围内，预计将受到Ⅳ级破坏，采取留设保护煤柱或搬迁措施。

⑹井田内排污管道水平变形值 ε＞15（极限变形值），评价要求采用承压管道，加强管道巡逻，沿途发现地裂缝及时填平，采取相应的补救措施，确保管道正常排水。

5.4.3 地表沉陷对井田内天然气管道的影响

矿区内东西向有贵州昆仑公司的遵义至赫章天然气管道经过，根据《建筑物、水体、铁路及主要巷道煤柱留设与压煤开采规范》表 4 矿区构筑物保护等级划分，输气管道干线保护等级属Ⅰ级，必须划定保护煤柱。根据地表沉陷预测结果（表 5－10），若不采取保护措施，矿区内天然气管线危险程度为高，因此，环评要求对天然气管线采取留设保护煤柱的措施。根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》第三十五条，在管道线路中心线两侧各二百米和本法第五十八条第一项所列管道附属设施周边五百米地域范围内，进行爆破、地震法勘探或者工程挖掘、工程钻探、采矿，施工单位应当向管道所在地县级人民政府主管管道保护工作的部门提出申请，取得主管管道保护工作的部门的批准方可采矿。

5.4.4 地表沉陷对公路的影响

矿区范围无国道公路干线、铁路。全井田开采后矿区开采范围内的部分乡村公路将产生-10～-4019mm 的沉陷，局部地段会形成台阶，将影响到公路的正常通行，由于公路路面为混凝土、沥青路面，车流量小，车速低，对受沉陷影响的路段采取经常性路面维护，及时夯实基础，即可保证公路正常通行。杭瑞高速及 G326 位于矿区南侧边界 45m 外，不受沉陷影响。

5.4.5 地表沉陷对地表水体的影响

评价范围内无大型地表水体，仅有季节性溪沟、山塘等。为确保井下开采安全，在矿井煤层开采时，应密切关注井田内季节性溪沟及山塘的水文情势变化，对裂缝采取及时封填等措施，防止地表水漏失和确保井下采煤安全。

5.4.6 地表沉陷对土地利用的影响

井下煤层开采引起的地表沉陷，主要表现形式为地表裂缝、崩塌、塌陷和滑坡等，地表沉陷对区域土地利用的影响，主要集中在采空区边界上方的局部范围内，将地表下沉等值线图叠加到土地利用现状图中，评价地表沉陷对土地利用的影响，分类统计结果见表 5－11。

表 5－11　地表沉陷对土地利用的影响预测

开采范围	沉陷总面积(hm^2)	分类指标				影响程度		
		沉陷土地分类		沉陷面积(hm^2)	占沉陷总比例(%)	轻度破坏(hm^2)	中度破坏(hm^2)	重度破坏(hm^2)
全井田	301.95	耕地	水田	0	0	0	0	0
			旱地	97.09	32.15	23.73	66.33	7.03
		有林地		87	28.81	30.32	51.80	4.88
		灌木林地		107.73	35.68	37.25	61.89	8.59
		草地		2.39	0.79	0.72	1.26	0.41
		水域		0.42	0.14	0.42	0	0
		住宅用地		3.4	1.13	2.01	1.09	0.30
		交通用地		3.65	1.21	1.62	1.85	0.18
		工矿仓储用地		0.27	0.09	0	0.16	0.11
		合计		301.95	100	96.07	184.38	21.50
首采区	81.27	耕地	水田	0	0	0	0	0
			旱地	15.36	18.90	3.74	9.24	2.38
		有林地		28.42	34.97	12.34	11.67	4.41
		灌木林地		32.98	40.58	12.13	16.39	4.46
		草地		0.99	1.22	0.07	0.59	0.33
		水域		0.42	0.52	0.38	0.04	0
		住宅用地		1.59	1.96	1.18	0.41	0
		交通用地		1.41	1.73	0.95	0.28	0.18
		工矿仓储用地		0.1	0.12	0	0.07	0.03
		合计		81.27	100	30.79	38.69	11.79

从表 5－12 中可见，化育煤矿开采后，首采区开采后沉陷的土地面积为 81.27hm^2，其中旱地 15.36hm^2、有林地沉陷面积 28.42hm^2、灌木林地沉陷面积 32.98hm^2、草地沉陷面积 0.99hm^2，水域沉陷面积 0.42hm^2、住宅用地 1.59hm^2、交通用地 1.41hm^2、工矿仓储用地 0.1hm^2，分别占沉陷土地面积 18.90%、34.97%、40.58%、1.22%、0.52%、1.96%、1.73%、0.12%；全井田沉陷土地面积为 301.95hm^2，其中旱地沉陷面积 97.09hm^2、有林地沉陷面积 87hm^2、灌木林地沉陷面积 107.73hm^2、草地沉陷面积 2.39hm^2，水域沉陷面积 0.42hm^2、住宅用地 3.4hm^2、交通用地 3.65hm^2、工矿仓储用地 0.27hm^2，分别占沉陷土地面积 32.15%、28.81%、35.68%、0.79%、0.14%、1.13%、1.21%、0.09%。

5.4.7 地表沉陷对农业生态环境的影响

⑴地表沉陷对耕地的影响

采煤引起的地表沉陷将对井田范围内的部分耕地造成一定的影响。

根据部分矿区煤炭开采沉陷土地破坏状况调查，受沉陷影响耕地，大部分经过必要的整治仍可以恢复耕种能力。根据地形、地表沉陷与裂缝情况，可将沉陷对耕地的破坏程度分为轻度、中度、重度三种类型。

轻度：地面有轻微的变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，水土流失略有增加。主要分布在保护煤柱的上方和达到充分采动的采区中央部分。中度：地面沉陷破坏比较严重，出现明显的裂缝、坡度、台阶等，影响农田耕种，导致减产，也影响林地与植被生长，水土流失有所加剧，主要分布在煤柱的边缘地带，采区与非采区的过渡地带。重度：地面严重塌陷破坏，出现塌方和小滑坡，农田、林地与植被破坏严重，水土流失严重，生态环境恶化，主要分布在煤层浅部及地表较陡的土坡边缘地带，开采引起的地质灾害区域等。根据矿井开采对地质灾害的影响分析，有可能引起滑坡、崩塌等地质灾害，因此其矿井煤炭开采会引起一定程度的重度破坏。化育煤矿全井田开采后受沉陷影的耕地面积 97.09hm^2（全为旱地），受轻度破坏耕地沉陷总面积 23.73hm^2，中度破坏耕地沉陷总面积 66.33hm^2，重度破坏的耕地面积 7.03hm^2；有林地沉陷总面积 87hm^2，其中轻度破坏面积 30.32hm^2，中度破坏面积 51.80hm^2，重度破坏面积 4.88hm^2；灌木林地沉陷总面积 107.73hm^2，其中轻度破坏面积 37.25hm^2，中度破坏面积 61.89hm^2，重度破坏面积 8.59hm^2；草地沉陷总面积 2.39hm^2，其中轻度破坏面积 0.72hm^2，中度破坏面积 1.26hm^2，重度破坏面积 0.41hm^2。

⑵地表沉陷对农业生产力的影响

对于受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，农作物产量基本不受影响。对于受滑坡和崩塌重度破坏的耕地，由于土地遭到严重破坏，将丧失生产力。

对于受中度破坏的耕地，若不采取必要的整治措施，将影响耕种。根据沉陷预测结果，全井田受中度破坏的耕地面积为 66.33hm^2，一般中度破坏将使耕地的农作物产量减少约四分之一，根据评价区每亩耕地平均产量计算(按 400kg 计)，每亩减产约 100kg，年粮食减产约 99.5t，受

中度破坏的耕地最终可以通过复垦来维持其原有的生产力。

由于评价区降雨充沛、降雨天数多、有利于农作物的生长，且目前的耕地农田设施较差。煤炭开采过程中，对受中度破坏的耕地，由于地表沉陷影响使生产力下降，可通过开展土地复垦和整治等，主要采取平整复垦和梯田式复垦方式，进行土地使用功能的恢复，加强农田水利设施建设，通过农业生产结构调整等方式，维护或提高土地的生产力。全井田复垦的耕地面积为 66.33hm^2，而受重度破坏的耕地 7.03hm^2，则丧失生产力，将减少粮食 42.18t，业主应对其进行经济补偿，对于受重度破坏的耕地建议进行林业复垦。

5.4.8 地表沉陷对林业生态环境的影响

⑴地表沉陷对林地的影响

根据矿井植被分布现状图与矿井地表沉陷等值线图叠加分析结果，地表沉陷对矿区范围内的部分林地会造成一定程度的影响。地表沉陷对林地的影响主要表现为在地表出现陡坡处(如留设永久性煤柱附近区域)和裂缝处的高大林木将产生歪斜或倾倒，而对灌木林的影响有限。地表沉陷诱发地裂缝、滑坡和崩塌对局部地区的林地造成毁坏，影响仅为发生地质灾害的局部地区。

⑵地表沉陷对林业生产力的影响分析

根据现场调查，矿区范围内的林地主要为阔叶林、灌木林，全井田开采后，受影响的林地主要分布在矿区边界、煤层露头附近。矿井开采不会引发大面积的塌陷、地裂缝，因此，地表塌陷对林地影响范围及程度是有限的。首采区内受影响较大的主要为阔叶林、灌木林地，对其生产力影响小。矿区范围内植被水源补给主要来自大气降雨，区内雨量充沛，降雨日多，即使局部区域浅层地下水或地表水由于受煤层开采影响，水位有所下降，但地表植被生长不会受到大的影响。

5.4.9 地表沉陷对野生动物的影响

评价区植被以有林地、灌木林为主，用地以农业用地为主，矿区内未发现大型野生动物，无野生动物迁徙通道，煤矿开采不会导致评价区

植被大面积消失，土地利用性质不会发生大的变化，工业场地集中布置，不会改变井田范围内野生动物栖息环境，矿井开采对野生动物的影响小。

5.4.10 地表沉陷对土壤水土流失的影响

煤炭开采引起的水土流失变化的范围是有限的，主要集中在采空区边界和保护煤柱附近，化育煤矿开采引起的地表最终最大下沉值约为4m，矿井开采引起矿区内 地表坡度的变化有限，加剧土壤侵蚀的范围也有限，所增加的水土流失量也是有限的。同时对永久煤柱附近出现的裂缝经封填后对土壤的影响是较小的。

5.4.11 地表沉陷对百纳乡规划区的影响

根据《百里杜鹃管理区百纳彝族乡总体规划（2020-2035 年）》，化育煤矿(兼并重组)矿区东南部部分区域与规划区内二类居住用地、公园绿地、广场用地等重叠，重叠区面积约 0.56 km^2。根据沉陷预测叠图分析（图 4－8），重叠区会受到采煤地表沉陷的影响，沉陷区面积约 0.234 km^2，地面爆破材料库位于规划区广场用地，后期三采区风井场地位于规划区内二类居住用地。环评提出，开采至规划区内的煤炭时，采取留设保护煤柱的措施，避免对百纳彝族乡规划区产生影响。

5.5 地表沉陷对地质灾害影响分析

根据本项目《资源储量核实报告》，井田内及邻近地区未发生滑坡、崩塌和泥石流、地面塌陷等不良地质灾害，现状地质灾害不发育。

由于本矿区煤层直接顶板为粉砂质泥岩、泥质粉砂岩等，煤层充分采动，在开采区及其影响范围内形成地表移动变形的可能性大，引发地面塌陷、地裂缝、滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的可能性大，危害性也较大。因此应特别注意观察道路、村寨及建筑物附近的山坡地表形态变化，预防各类型的地质灾害给交通和村民安全带来的破坏影响。矿井应建立地质灾害长期监测巡查制度，对可能造成地居民生命和财产损失的灾害点进行监测或排除隐患，设置岩移观测点，完善区域地质灾害预警系统，高度重视地面塌陷区的排查和综合处理，采取有效的防护措施，避免陡崖岩石崩落对村寨及村民财产造成安全事故。开展矿井环境综合

治理及土地复垦，确保矿区生产安全。

5.6 项目占地对生态环境的影响分析

⑴项目永久占地对生态环境影响分析

项目共占地16.15hm^2，其中有林地1.98hm^2，灌木林地5.86hm^2，旱地 7.31hm^2，工程建设过程中及建成后，原有的自然景观格局将受到人工干扰，在一定程度上改变了原有景观的空间结构，使这些土地失去原有的生物生产功能和生态功能，对土地利用产生一定的影响。但不会使整个区域的生态环境状况发生改变。

⑵项目施工对生态环境的影响

工程施工时的施工机械、材料堆放、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣等，将破坏工程区的植被并造成水土流失，对当地的农业生产会产生暂时性影响。项目在建设施工过程中必须重视对周围生态环境的保护，在施工各个时段内做好各种防护措施，加强绿化，将施工期的生态环境影响降至最小程度。

⑶工程占地对植被的影响

工程建设对植被的影响主要发生在工业场地、煤矸石转运场等工程，施工活动过程均要进行清除植被、开挖地表和地面建设，造成直接施工区域内及影响区的地表植被遭到不同程度的破坏。弃土、弃渣、生活垃圾等堆存，将使原有植被遭受破坏。矿井井下施工排水、工业场地生产生活污水、施工机具的废水等，也会对周围的植被产生不良影响。

在项目建设区内的植被种类多为灌木林地和农耕物种。尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，植物的数量有所减少，但不会使评价区植物群落的物种组成发生明显变化。

⑷项目建设对野生动物的影响分析

施工过程中，施工人员的活动和机械噪声和自然植被的破坏等将会使施工区及周边一定范围内野生动物的活动和栖息产生影响，引起野生动物局部的迁移，对野生动物的生存环境产生轻微的不利影响。井田机械设备运转、矸石运输等人为干扰可能对工程区野生动物的取食、迁徙、

繁衍有一定影响，主要表现为噪声及人为活动可能使野生动物远离场区，改变其生境。由于矿区生物多样性不丰富，野生动物种类较少，主要为部分小型哺乳类和爬行类。矿井建设和营运中只要加强对施工人员及工作人员的管理，不会造成野生动物数量和种类的锐减，因此，矿井建设和开采对本区域内的野生动物影响甚微。

⑸对生物量的影响分析

参考《我国森林植被的生物量和净生产量》和《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》等研究成果，结合矿井占地情况，估算矿井开采造成的生物量损失见表 5－12。

表 5－12　矿井开采造成的生物量损失

项目	土地利用类型						
	有林地	灌木林地	草地	旱地	水田	无植被区	合计
评价范围内土地面积	246.29	312.2	12	319.5	10.93	65.76	966.68
矿山开采占地面积(hm^2)	1.98	5.86	0.14	7.31	0	0.86	16.15
单位生物量(t/hm^2)	89.2	19.8	7.5	8.15	9.94	/	/
评价范围内生物量(t)	21969.07	6181.56	90.00	2603.93	108.64	/	30953.20
矿山开采损失生物量(t)	176.62	116.03	1.05	59.58	0	/	353.27
损失生物量占总生物量的比例(%)	0.80	1.88	1.17	2.29	0	/	1.14

矿井总占地 16.15hm^2，占地类型主要为旱地、灌木林地、有林地及草地，用地造成的生物量损失共 353.27t，占评价区总生物量的 1.14%，项目占地对区域生物量影响小。

5.7 生态环境保护措施与地表沉陷的防治

5.7.1 生态环境综合整治措施

井下煤层开采造成地表塌陷，井田内受采动影响的主要有村寨民房、土地、植被等。必须采取地表沉陷防治、水土保持和土地复垦等综合措施，加强施工及运营管理，尽量控制矿井开发对环境造成的破坏，贯彻“谁破坏、谁恢复”的原则，采取保护、恢复、建设等措施，把工程建设对生态环境的影响降到最小程度，使生态效益和经济效益相协调。

5.7.2 地表沉陷防治措施

⑴为确保井田范围内建筑物、村寨房屋的安全，设计已对矿区边界、采空区、露头等留设了保护煤柱，必须按相关规定留足安全保护煤柱的

距离，采区内村寨维护带宽度 15m，露头防水煤柱按裂隙带高度加保护层厚度计算，井田边界保护煤柱宽度为 20m，采空区防水煤柱宽度为 30m，确保煤矿井下生产安全。

⑵在技术经济合理的条件下，也可考虑采用一些可靠性高的特殊采煤方法（如充填采煤法、条带采煤法和柱式采煤法等）对村寨煤柱煤炭资源进行合理回收，以提高地下资源的回采率。为确保安全，应先在小范围试验，在取得满意结果后，方可进行。

⑶对集中居住的村寨或重点保护目标，应设岩移观测点，并随时观察其动态，在取得可靠翔实数据资料的基础上，以总结出本区岩移规律，从而指导生产。

⑷应密切注视井田范围内的陡崖及不稳山体的动态，严禁在其下侧新建房屋及保留原有住户，力阻农民在其下土地上耕作，以免在山体崩塌或移滑时造成对建筑物及人员的伤害。

⑸因采动地表出现较大裂缝甚至塌陷坑时，应及时进行填平、夯实。

⑹应按规程规定对采掘面进行探放水，严防矿井突水事故的发生。

5.7.3 地表沉陷区生态环境综合整治方案

⑴地表沉陷对土地的破坏状况

化育煤矿全井田开采后受沉陷影的耕地面积 97.09hm^2（全为旱地），受轻度破坏耕地沉陷总面积 23.73hm^2，中度破坏耕地沉陷总面积 66.33hm^2，重度破坏的耕地面积 7.03hm^2；有林地沉陷总面积 87hm^2，其中轻度破坏面积 30.32hm^2，中度破坏面积 51.80hm^2，重度破坏面积 4.88hm^2。

⑵塌陷区土地复垦方式

①受到轻度破坏的耕地进行简单平整后即可维持原有耕种和生产水平。受中度破坏的耕地产量将受到影响，粮食一般减产 25%左右，需进行填补整平才能恢复使用，裂缝较大时可利用矸石进行充填，结合地形整平修整成梯田等形式，达到农业复垦，对山林、植被进行林业复垦。对于受到重度破坏的土地，土地将丧失原有功能，待沉陷稳定后进行必

要的整治，可部分恢复土地的原有功能。

②矿井井田地处山区，地形复杂，土地复垦以人工为主，农田以工程复垦为主，山林、植被以生态恢复为主，因地制宜进行土地复垦。

③对中度和重度破坏类型按破坏范围及破坏程度给予经济补偿。

⑶生态综合整治补偿方案

①耕地的补偿

采煤过程中造成耕地破坏的应采取措施进行整治与复垦，经估算矿井全井田受中度和重度影响的耕地，其整治与复垦费总共约为425.09万元，年均约20.1万元。

②林地的补偿

受轻度和中度影响的林地除个别树木发生倒伏外，不会影响大面积的林木正常生长，进行必要的复垦整治，即能恢复原有生产力。全井田受中度和重度破坏的林地整治与生态恢复费总共约179.80万元，年均林地整治与生态恢复费约8.48万元。

③村寨搬迁

地表沉陷预测结果表明，首采区涉及沉陷影响需搬迁3个村民点：荒德海（南，7户）、木场（17户）、箐山（12户）共36户180人及2个养殖场，需在首采区开采前实施，先搬迁后开采；后期开采涉及沉陷影响搬迁1个村民点白法塔（南）28户140人和1座大青山酒厂(在建)，三采区风井场地工程占地影响搬迁大田坝20户100人，后期根据开采计划逐步实施。首采区房屋搬迁费预计约760万元。

④对于采区边界附近的房屋，受不均匀沉陷影响，可能对房屋产生破坏，矿井开采期间，建议业主在运营期重点对采区边界及村寨附近地表变形进行监测，根据地表变形对村民房屋的破坏情况分别采取维修加固或搬迁措施，确保地下煤层开采不对村寨产生明显影响。

⑷生态恢复措施与土地复垦资金筹措

业主应根据《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》计算的矿井环境修复基金，包含矿井土地复垦及地质环境修复费用，在预计开采年限

内按照产量比例摊销，并计入生产成本。认真按《矿产资源绿色开发利用方案（三合一)》要求开展矿井地质环境保护与治理恢复工作，做好矿井生态恢复及土地复垦工作，确保矿井服务期满后的生态恢复，保护矿井生态环境。总之，采取上述措施后，可消除煤矿生产对环境的延迟影响，对当地环境留下隐患较小。

化育煤矿（兼并重组）生态保持措施布置图见图 5－5。

第六章　土壤环境影响评价

6.1 土壤环境现状调查与评价

6.1.1 土壤类型及主要土类

评价区属黔西北高原山地黄棕壤、黄壤灰泡土土区毕节—水城黄壤、黄泥土亚区。受地形、地貌、成土母质、气候、植被和人为因素的影响，评价区土壤主要为黄棕壤。

6.1.2 矿区及周围土壤侵蚀现状

评价区的土壤侵蚀现状见表6－1及图6－1。

表6－1　评价区土壤侵蚀现状

土壤侵蚀级别	侵蚀模($t/km^2.a$)	面积(hm^2)	所占比例(%)	分 布 范 围
微度侵蚀	＜500	721.71	74.66	评价区植被发育良好地段和地形坡度相对较缓地段
轻度侵蚀	500～2500	169.73	17.56	呈斑块状分布于评价区内
中度侵蚀	2500～5000	66.10	6.84	呈斑块状分布于评价区内
强烈侵蚀	5000～8000	9.14	0.95	分布于评价区地势陡峭地段
合　　计		966.68	100	

从表6－1可见，评价区水土流失面积244.97hm^2，占总面积的25.35%，轻度及以上侵蚀面积占25.35%，中度及以上侵蚀占7.79%，强度侵蚀占评价区面积0.95%，表明评价区内土壤侵蚀以轻度侵蚀为主。

6.1.3 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响识别见表6－2、表6－3。

表6－2　土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期		✔	✔	
服务期满后				

表6－3　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
工业场地	地面漫流	pH、SS、COD、NH_3-N、石油类、Fe、Mn	Fe、Mn	事故排放
煤矸石转运场	地面漫流	SS、Fe、Mn	Fe、Mn	事故排放

6.1.4 评价范围和评价标准

⑴评价范围：工业场地、煤矸石转运场场地内及场地外200m范围。

⑵评价标准：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风

险管控标准（试行）》（GB36600－2018）表 1 第二类用地；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618－2018）表 1、表 3。

6.1.5 土壤环境现状调查与监测

⑴土壤环境现状调查

项目区土壤理化特征调查见表 6－4。

表 6－4　土壤理化特征调查表

点号		T4（黄棕壤）	经度	105.786953°
时间		2022.3.10	纬度	27.265346°
层次		表土层		
现场记录	颜色	黄棕色		
	结构	粒状		
	质地	粘壤土		
	砂砾含量	粘粒含量 40%		
	其他异物	/		
实验室测定	pH 值	4.37		
	阳离子交换量	17.9me/100g 土		
	氧化还原电位	390mV		
	饱和导水率(cm/s)	3.11×10^{-5}		
	土壤容重(kg/m^3)	1360		
	孔隙度(%)	41		

⑵土壤环境现状监测

评价利用贵州海美斯环保科技有限公司对矿区 9 个土壤监测点监测数据，评价区域土壤环境质量。

①监测点布设见表 6－5 及图 6－2。

表 6－5　土壤监测取样位置及特征

编号	监测布点类型	监测点位置	备注
T1	柱状样点	化育煤矿煤矸石转运场中部	现状值
T2	柱状样点	化育煤矿工业场地内南部	现状值
T3	柱状样点	化育煤矿工业场地内西部	现状值
T4	表层样点	化育煤矿工业场地内北部	现状值
T5	表层样点	化育煤矿工业场地外北侧 50m	现状值
T6	表层样点	化育煤矿工业场地外南侧 50m	现状值
T7	表层样点	化育煤矿煤矸石转运场外南侧 50m	现状值
T8	表层样点	化育煤矿原工业场地矿井水处理站南部	现状值
T9	表层样点	化育煤矿原煤矸石堆场内西部	现状值

②监测及评价项目

建设用地：GB36600－2018 表 1 基本项目及铁、锰。

农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、铁、锰。

③取样方法

表层样及土壤剖面的土壤监测取样方法参照 HJ/T 166 执行，柱状样监测点的土壤监测取样方法参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。

④评价方法

按 HJ964－2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》要求，选取单项土质污染指数法评价。

单项土质参数 i 的标准指数：

$$P_i = \rho_i / S_i$$

式中：P_i—土质参数 i 的土质因子标准指数；

ρ_i—土质参数 i 的监测浓度值，mg/L；

S_i—土质参数 i 的土壤污染风险筛选值，mg/L。

若土质参数的标准指数＞1，表明该土质参数超过了规定的土质标准，已经不能满足相应的使用要求。

⑤监测数据及评价结果　见表 6－6、表 6－7 及表 6－8。

表 6－6　建设用地土壤环境（重金属）现状监测结果　单位：mg/kg

编号	监测项目	镉	汞	砷	铜	铅	镍	铬（六价）	铁	锰
T1	监测值(0～0.5m)	0.20	0.053	20.62	65	46	40	0.5ND	448.11	151.03
	标准指数	0.003	0.001	0.344	0.004	0.058	0.044	0.088	—	—
	监测值(0.5～1.5m)	0.21	0.053	17.72	90	38	42	0.5ND	395.60	145.14
	标准指数	0.003	0.001	0.295	0.005	0.048	0.047	0.088	—	—
	监测值(1.5～3.0m)	0.24	0.038	20.03	94	39	47	0.5ND	385.68	147.68
	标准指数	0.004	0.001	0.334	0.005	0.049	0.052	0.088	—	—
T2	监测值(0～0.5m)	0.43	0.055	32.40	67	43	49	0.5ND	263.01	179.14
	标准指数	0.007	0.001	0.540	0.004	0.054	0.054	0.088	—	—
	监测值(0.5～1.5m)	0.44	0.031	24.95	68	36	49	0.5ND	241.76	170.35
	标准指数	0.007	0.001	0.416	0.004	0.045	0.054	0.088	—	—
	监测值(1.5～3.0m)	0.55	0.030	25.38	73	45	61	0.5ND	260.47	191.38
	标准指数	0.008	0.001	0.423	0.004	0.056	0.068	0.088	—	—
T3	监测值(0～0.5m)	0.30	0.063	44.30	65	23	33	0.5ND	327.61	106.94
	标准指数	0.005	0.002	0.738	0.004	0.029	0.037	0.088	—	—
	监测值(0.5～1.5m)	0.30	0.051	37.21	60	21	27	0.5ND	289.44	99.27
	标准指数	0.005	0.001	0.620	0.003	0.026	0.030	0.088	—	—
	监测值(1.5～3.0m)	0.32	0.047	34.77	63	20	31	0.5ND	287.15	102.44
	标准指数	0.005	0.001	0.580	0.004	0.025	0.034	0.088	—	—
T4	监测值(0～0.2m)	0.35	0.002ND	30.81	137	33	93	0.5ND	333.84	129.76

编号 \ 监测项目		镉	汞	砷	铜	铅	镍	铬（六价）	铁	锰
	标准指数	0.005	0.000	0.514	0.008	0.041	0.103	0.088	—	—
T8	监测值(0～0.2m)	0.74	0.033	31.01	134	42	70	0.5ND	368.55	182.99
	标准指数	0.011	0.001	0.517	0.007	0.053	0.078	0.088	—	—
T9	监测值(0～0.2m)	0.29	0.026	15.98	50	22	45	0.5ND	330.06	150.71
	标准指数	0.004	0.001	0.266	0.003	0.028	0.050	0.088	—	—
GB36600－2018 风险筛选值		65	38	60	18000	800	900	5.7	—	—
GB36600－2018 风险管制值		172	82	140	36000	2500	2000	78	—	—

表 6－7　建设用地土壤环境（挥发性及半挥发性有机物）现状监测结果

监测项目 \ 编号	T4	单位	标准指数	GB36600－2018 风险筛选值	GB36600－2018 风险管制值
四氯化碳	＜1.3	μg/kg	均低于检出限，远低于风险筛选值	2.8	36
氯仿	＜1.1			0.9	10
氯甲烷	＜1.0			37	120
1,1-二氯乙烷	＜1.2			9	100
1,2-二氯乙烷	＜1.3			5	21
1,1-二氯乙烯	＜1.0			66	200
顺-1,2-二氯乙烯	＜1.3			596	2000
反-1,2-二氯乙烯	＜1.4			54	163
二氯甲烷	＜1.5			616	2000
1,2-二氯丙烷	＜1.1			5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	＜1.2			10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	＜1.2			6.8	50
四氯乙烯	＜1.4			53	183
1,1,1-三氯乙烷	＜1.3			840	840
1,1,2-三氯乙烷	＜1.2			2.8	15
三氯乙烯	＜1.2			2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	＜1.2			0.5	5
氯乙烯	＜1.0			0.43	4.3
苯	＜1.9			4	40
氯苯	＜1.2			270	1000
1,2-二氯苯	＜1.5			560	560
1,4-二氯苯	＜1.5			20	200
乙苯	＜1.2			28	280
苯乙烯	＜1.1			1290	1290
甲苯	＜1.3			1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	＜1.2			570	570
邻二甲苯	＜1.2			640	640
硝基苯	＜0.09	mg/kg		76	760
苯胺	＜0.1			260	663
2-氯酚	＜0.06			2256	4500
苯并[a]蒽	＜0.1			15	151
苯并[a]芘	＜0.1			1.5	15
苯并[b]荧蒽	＜0.2			15	151
苯并[k]荧蒽	＜0.1			151	1500
䓛	＜0.1			1293	12900
二苯并[a,h]蒽	＜0.1			1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	＜0.1			15	151
萘	＜0.09			70	700

表 6－8　农用地土壤环境现状监测结果　单位：mg/kg (pH 除外)

编号	项目	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	铁	锰
T5	监测值	4.29	0.19	0.055	18.77	42	18	79	68	28	217.14	48.72
	标准指数	—	0.633	0.042	0.469	0.840	0.257	0.527	0.633	0.042	—	—
T6	监测值	4.33	0.07	0.016	17.83	43	21	91	72	30	183.99	41.63
	标准指数	—	0.233	0.012	0.446	0.860	0.300	0.607	0.233	0.012	—	—
T7	监测值	4.37	0.25	0.010	19.77	47	23	87	89	35	196.29	44.00
	标准指数	—	0.833	0.008	0.494	0.940	0.329	0.580	0.833	0.008	—	—
GB15618-2018 风险筛选值	pH≤5.5（其他）	—	0.3	1.3	40	50	70	150	200	60	—	—
GB15618-2018 风险管制值	pH≤5.5	—	1.5	2.0	200	—	400	800	—	—	—	—

由表 6－6、表 6－7、表 6－8 可见，T1、T2、T3、T4、T8、T9 监测点位各监测值低于 GB36600－2018 表 1 第二类用地风险筛选值及风险管制值，表明本项目新建及原有工业场地、煤矸石转运场作为建设用地土壤污染风险低；T5、T6、T7 监测点位各监测值均低于 GB15618－2018 表 1 风险筛选值，同时也低于 GB15618－2018 表 3 风险管制值，表明区域农用地土壤污染风险低。

6.2 建设期土壤环境影响分析与保护措施

6.2.1 施工期土壤环境影响分析

矿井施工期对土壤环境的影响主要是可能产生的水土流失。项目建设过程中，施工带平整、作业道路的修建和辅助系统等工程，会对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆在不能及时清理时，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

6.2.2 施工期土壤环境保护措施

⑴对于场地及道路施工区，水蚀强烈，为避免产生新的水土流失，应首先建设各场地周围挡墙，设置排水沟等相应的工程措施。以减少场区水土流失。

⑵在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

⑶保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，

堆放区周边修建截排水沟和挡墙；施工结束后覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复。

⑷重视建设期水土保持，应严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。

6.3 营运期土壤环境影响预测分析与评价

6.3.1 土壤环境影响预测

⑴预测因子：Fe、Mn

⑵预测工况

①正常工况：原煤振动筛采用密闭罩和采取洒水防尘措施并置于封闭的建构筑物内，储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和喷雾洒水防尘措施，运煤皮带走廊采取封闭式结构，转载点设喷雾降尘装置并设置密闭罩，工业场地无粉尘外逸，不涉及大气沉降对土壤环境的影响。矿井水及生活污水处理达标后部分回用，其余部分越域排入洗线沟小河，矿井水处理站及生活污水处理站采用钢筋砼结构，工业场地采取了硬化措施，煤矸石转运场的设置满足GB18599－2020要求，转运场淋溶水收集后回用于防尘洒水，不外排，不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。所以本项目不进行正常工况情境下预测。

②非正常工况：

非正常工况一：矿井正常涌水进入矿井水处理站前发生泄漏，进入地面漫流，影响土壤环境。非正常工况二：煤矸石转运场淋溶水收集池出现事故，淋溶水直接外排，影响土壤环境。非正常工况三：矿井水处理站水池底部出现裂缝，矿井废水泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤，影响土壤水环境。非正常工况四：煤矸石转运场淋溶水收集池底部出现裂缝，淋溶水泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤，影响土壤水环境。

⑶预测范围和时段

①非正常工况一情景下预测范围为工业场地内及场地外200m范围。预测时段为污染发生的持续年份。②非正常工况二情景下预测范围为煤矸石转运场内及场地外200m范围，预测时段为2.8a。③非正常工况三

情景下预测范围为工业场地矿井水处理站下伏土壤层。预测时段为污染发生的持续年份。④非正常工况四情景下预测范围为煤矸石转运场淋溶水池下伏土壤层。预测时段为 2.8a。

⑷预测模式

①污染物面源影响范围预测

根据 HJ964－2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行)》附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.1.3 单位质量土壤中某种物质的增量及预测值公式进行土壤环境土质预测。

单位质量土壤中某种物质的增量：$\Delta S=n(I_s-L_s-R_s)/(\rho_b\times A\times D)$

单位质量土壤中某种物质的预测值：$S=S_b+\Delta S$

式中符号见 HJ964－2018 中 E1.3 说明。

②污染物点源影响深度预测

根据 HJ964－2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行)》附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.2.2 污染物可能影响到的土壤深度公式进行土壤环境土质点源形式污染预测。本项目利用 Hydrus-1D 软件对非饱和带构建水流运动和溶质运移模型，Hydrus 是美国盐土实验室开发的系列软件，模拟废水中的特征污染物在非饱和带垂向以及向下游地表水体的迁移转化过程。

A、一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}(\theta D\frac{\partial c}{\partial z})-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

B、初始条件：

$C(z,t)=0 \quad t=0 \quad L\leq z<0$

C、边界条件：

第一类边界条件 E.6（适用于非正常三连续点源情景）

$C(z,t)=C_0 \quad t>0 \quad z=0$

第一类边界条件 E.7（适用于非正常四非连续点源情景）

$$C(z,t)=\begin{cases}Co\\0\end{cases}$$

式中符号见 HJ964—2018 中 E.2.2 说明。

(5)预测结果及影响评价

各预测情景下污染物、土壤相关参数见表 6—9。

表 6—9　本项目各工况下污水排放水质

排放工况	Fe(mg/L)	Mn(mg/L)	$\rho b(kg/m^3)$	$A(m^2)$	D(m)	$Dz(m^2/d)$	q(m/d)	θ(%)
非正常工况一	4.0	1.5	1360	44690	0.2	/	/	/
非正常工况二	0.85*	0.04*	1360	36190	0.2	/	/	/
非正常工况三	4.0	1.5	1360	/	/	0.11	0.0054	39
非正常工况四	0.85*	0.04*	1360	/	/	0.11	0.0054	39

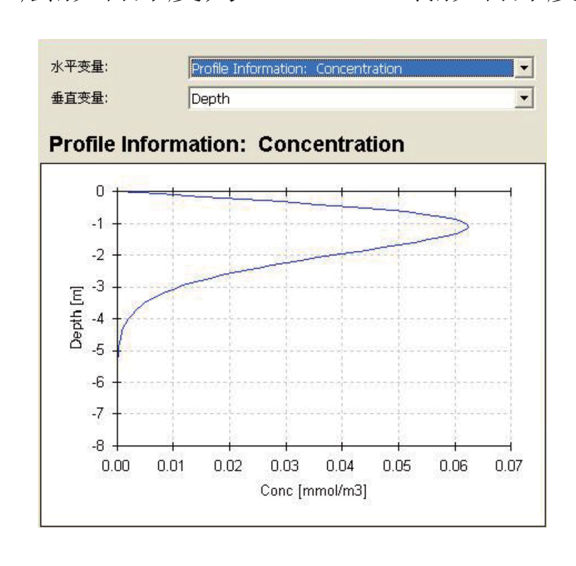
注：*为按废石淋溶实验监测结果(水平振荡法)。

①非正常工况一、非正常工况二排放土壤 Fe、Mn 含量预测结果见表 6—10。

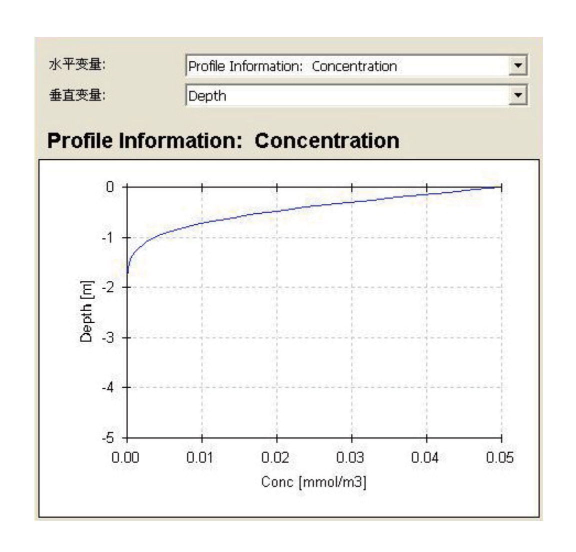
表 6—10　非正常工况排放 Fe 含量预测表　单位：g/kg

预测工况	预测位置	预测因子	ΔS	S_b	S	增加倍数
非正常工况一	T6	Fe	5.898	0.184	6.082	32.05
		Mn	2.212	0.042	2.254	52.67
非正常工况二	T7	Fe	0.0114	0.196	0.2074	0.06
		Mn	0.0005	0.044	0.0445	0.01

③经计算，非正常工况三泄漏时，矿井水处理站下伏土壤层影响深度为 5.1m；非正常工况四泄漏时，煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.7m。土壤影响深度见图 6—3。



矿井水处理站下伏土壤影响深度



煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤影响深度

图 6—3　土壤影响深度预测图

6.3.2 土壤环境影响评价

⑴根据表 6－10，土壤环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关。非正常工况一情况下，矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 32.05 倍，Mn 含量增加 52.67 倍；非正常工况二情况下，煤矸石转运场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 0.06 倍，Mn 含量增加 0.01 倍。

⑵矿井污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站矿井水泄漏下伏土壤层影响深度为 5.1m，污染物穿透土壤层进入包气带。煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.7m，污染物未穿透土壤层，位于土壤层中下部。

6.3.3 土壤环境防控措施

⑴原煤储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施；原煤振动筛、转载点采取密闭罩及洒水防尘措施；运煤皮带走廊采取封闭式结构；煤矸石转运场采取喷雾洒水防尘措施，场地周围及空闲地加强绿化，种植具有较强吸附能力的树木，防止工业场地、煤矸石转运场粉尘外逸对周围土壤环境产生影响。

⑵加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，加强对排水管道的维护，确保污、废水达标排入河流，严禁处理达标的污、废水随意漫流排放。

⑶矿井水处理站和生活污水处理站采用钢筋砼结构；工业场地采取硬化措施；煤矸石转运场的设置满足 GB18599－2020 要求；危废暂存间按 GB18597－2001 及 2013 修改单规定对地面及裙脚采取防渗措施；加强场地淋滤水收集，避免污、废水入渗土壤环境造成污染。

6.4 土壤环境影响评价结论

⑴本项目评价区建设用地监测点位各监测值低于 GB36600－2018 表 1 风险筛选值及风险管制值；各农田监测点位各监测值低于 GB15618－2018 表 1 风险筛选值，表明区域农用地土壤污染风险低。

⑵正常工况下，工业场地无粉尘外逸，煤矸石转运场扬尘量小，不

涉及大气沉降对土壤环境的影响；也不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。

⑶受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 32.05 倍，Mn 含量增加 52.67 倍；非正常工况二情况下，煤矸石转运场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 0.06 倍，Mn 含量增加 0.01 倍。

⑷矿井污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站矿井水泄漏下伏土壤层影响深度为 5.1m，污染物穿透土壤层进入包气带。煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.7m，污染物未穿透土壤层，位于土壤层中下部。

通过采取环评要求的土壤环境防控措施，化育煤矿生产建设对周围土壤环境影响较小，项目建设是可行的。

第七章　地下水环境影响评价

7.1 区域水文地质概况

7.1.1 区域含水层及隔水层

化育煤矿属长江流域赤水河水系与乌江水系的分水岭地区，分水岭以北为赤水河水系，以南为乌江水系。区内岩层主要为碳酸盐岩和碎屑岩两大类，地下水类型主要为岩溶裂隙溶洞水和基岩裂隙水。

碳酸盐岩包括寒武系高台组、石冷水组、娄山关组、石炭系大塘组、二叠系茅口组、长兴组、三叠系夜郎组玉龙山段等，碳酸盐岩分布面积广。碳酸盐岩分布区多属裸露及半裸露的基岩山区，地表岩溶洼地、落水洞、溶斗、岩溶潭、岩溶大泉等较发育，地下局部发育溶洞、暗河，大气降水容易通过地表大量的负地形渗入岩溶裂隙、管道、暗河中，岩层中赋存着丰富的岩溶水，富水性强，这些岩溶水长途径流，最后以岩溶大泉、岩溶泉群或暗河等形式集中排泄于当地最低侵蚀基准面的河谷中。区内碎屑岩分布面积相对较小，主要为二叠系龙潭组、三叠系夜郎组沙堡湾段、九级滩段等，碎屑岩靠近地表时风化较强烈，风化裂隙较多，含风化裂隙水，深部则发育呈构造裂隙，以构造裂隙水为主，地下水运动受地形、地貌、岩性、构造控制，富水性总体较弱，主要依靠大气降水补给，受地势影响，一般多为近源补给、就近排泄。

7.1.2 区域地下水的补给、径流、排泄条件

区内地下水主要由大气降水补给，矿区内以地表分水岭界线将矿区划分为两个水文地质单元，分水岭以北为赤水河水系，属万家寨地下河系统，地下水由南向北径流，于万家寨排泄补给二道河；分水岭以南为乌江水系，地下水由北向南径流，东侧属桥头地下河系统，于大桥排泄补给大桥小河，汇入凹水河（西溪河），西侧属龙潭口地下河系统，向龙潭口以岩溶大泉形式排泄，补给龙潭口小溪，汇入木白河。

区域水文地质图见图 7—1。

7.2 矿区水文地质条件

7.2.1 矿区水文地质概况

矿区及附近出露地层有二叠系茅口组（P_2m）、龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c），三叠系夜郎组（T_1y）和第四系（Q）。根据地下水赋存的含水介质及其组合特征、地下水动力条件，井田地下水可分为岩溶水、基岩裂隙水和第四系孔隙水三大类。其中第四系孔隙水赋存于第四系地层，岩溶水赋存于长兴组(P_3c)、茅口组（P_2m）、夜郎组玉龙山段（T_1y^2）地层，基岩裂隙水赋存在龙潭组(P_3l)、夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）、夜郎组九级滩段（T_1y^3）地层中。矿区属顶板间接充水的岩溶裂隙水充水矿床，水文地质条件复杂程度为中等类型。

矿区水文地质图见图 7－2。

7.2.2 矿区地层含、隔水性

根据矿区及附近出露地层岩性，各地层富水性特征简述如下：

⑴二叠系茅口组（P_2m）岩溶水含水层，主要为石灰岩，厚大于 100m，含碳酸盐岩裂隙溶洞水，富水性中等。

⑵二叠系龙潭组（P_3l）基岩裂隙含水层，由粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、泥岩、粘土岩、含炭质泥岩、煤及少量灰岩和煤层组成，厚约 160.76m。属碎屑岩基岩裂隙水含水岩组，富水性弱。

⑶二叠系长兴组（P_3c）岩溶含水层，细晶至中晶灰岩，厚约 16.77m。该层段属碳酸盐岩溶洞裂隙水含水岩组，富水性弱至中等。

⑷三叠系夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）基岩裂隙含水层，由钙质泥岩、泥岩夹泥灰岩组成，厚 19.89m，富水性弱。

⑸三叠系夜郎组玉龙山段（T_1y^2）岩溶含水层，为泥灰岩、灰岩及泥质灰岩，厚度 191.87m，富水性中等。

⑹三叠系夜郎组九级滩段（T_1y^3）基岩裂隙含水层，粉砂质泥岩、泥质粉砂岩所组成，厚度大于 200m，富水性弱。

⑺第四系(Q)孔隙含水层：坡积层，由粘土、亚粘土、砂石所组成，富水性弱。

7.2.3 矿区地下水补给、径流和排泄条件

矿区内以地表分水岭为界将矿区附近划分为两个水文地质单元，矿区总体属于区内地下水的补给区。

矿区内地表分水岭以北水文地质单元地下水包括碎屑岩裂隙含水层〖夜郎组九级滩段（T_1y^3）、沙堡湾段（T_1y^1）、二叠系龙潭组（P_3l）〗和岩溶含水层〖夜郎组玉龙山段（T_1y^2）、二叠系长兴组（P_3c）〗。碎屑岩裂隙含水层主要以上层滞水及风化裂隙水赋存，受降水下渗补给后由南向北径流，并在沟谷处形成侵蚀泉，以泉的形式就地排泄。岩溶含水层受地表水及降水补给后由南向北径流，岩溶含水层地表岩溶洼地、落水洞等溶蚀现象发育，径流途径较远。地下水通常以地下暗河及井泉的形式排泄。

矿区内分水岭以南的水文地质单元地下水主要为茅口组地层中的岩溶水。矿区以南外围均为茅口组地层，出露面积大，地表岩溶较发育，富水性强，大气降水以集中补给为主，即以岩溶洼地、落水洞、岩溶漏斗、岩溶管道等为主，渗入补给地下水，接受补给后，地下水由北向南径流，径流途径较远，通常以地下暗河及井泉的形式排泄。

根据《贵州省百里杜鹃百纳乡化育煤矿井田水文地质补充勘察报告》，矿区平均地下水水位+1666.33m。

7.2.4 地下水类型评价

贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 3 月 10～11 日对矿区及附近 2 个泉点进行水质分析，分析结果及水化学类型见表 7－1。

表 7－1　矿区内地下水水质分析结果　（单位：毫克/升）

编号			S3	S4
化学成分	阳离子	K^+	7.458	0.02ND
		Na^+	34.62	24.81
		Ca^{2+}	51.60	22.58
		Mg^{2+}	21.78	13.46
	阴离子	Cl^-	12.33	15.18
		SO_4^{2-}	19.91	163.4
		HCO_3^-	93.70	126.72
		CO_3^{2-}	0	0
水化学类型			HCO_3^- • Ca^{2+}- Na^+	SO_4^{2-}-HCO_3^-·Na^+-Ca^{2+}

7.3 地下水环境质量现状评价

7.3.1 地下污染源调查

⑴监测布点

根据 HJ610－2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，结合项目区域实际情况，评价对化育煤矿原工业场地北侧外 50m 及堆煤场附近下部包气带土壤样品进行了现状监测，监测点见表 7－2 及图 6－2。

表 7－2 监测点布置及特征

编号	监 测 点 位	备注
B1	原工业场地北侧外 50m 下部 10cm 处包气带土壤样品	现状值
B2	原工业场地堆煤场附近下部 10cm 处包气带土壤样品	背景值

⑵监测项目

pH、Zn、Cr^{6+}、Pb、Cd、Cu、As、Hg、F^{-}、Cr、Fe、Mn。

⑶分析方法：按 HJ557－2010《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》对包气带土壤进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

⑷包气带污染评价

采用浸溶液检测结果与背景对照样的检测值进行比对，评价原工业场地堆煤场下部包气带是否受到污染。浸溶试验结果见表 7－3。

表 7－3 包气带土壤浸溶试验结果比对表 (单位：mg/l，pH 除外)

监测点	pH	氟化物	砷	六价铬	总铬	铜	锌	铅	镉	汞	铁	锰
B1	5.57	0.05ND	0.0006	0.004ND	0.004ND	0.02ND	0.06ND	0.06ND	0.05ND	0.00002ND	0.48	0.05
B2	4.86	0.05ND	0.0004	0.004ND	0.004ND	0.02ND	0.06ND	0.06ND	0.05ND	0.00002ND	0.10	0.08
比对结果	降低	相同	降低	相同	相同	相同	相同	相同	相同	相同	降低	升高

由表 7－3 可见，原工业场地堆煤场下部 10cm 处包气带土壤样品浸溶液各有害成分的浓度和背景对照样的检测值结果相近，原工业场地堆煤场下部包气带未受到明显污染影响。

7.3.2 地下水质量现状监测与评价

⑴评价范围和评价标准

评价范围：南至落水洞、北、西至地下水分水岭，东至隔水边界，总面积 0.71km^2，化育地下河、河边地下河、万家寨地下河。

评价标准：《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类。

⑵现状监测

评价利用贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 3 月 10～11 日对井

田及附近的 5 个泉点及桥头地下河、万家寨地下河出口现状监测数据，评价项目区域地下水环境现状。监测点见表 7－4 及图 6－2。

表 7－4　　地下水监测点位及特征

编号	监测点位	出露地层	备注
S2	矿区内中部，小岩脚	T_1y^2	现状值调查
S3	矿区内中部，大青山	T_1y^2	现状值调查
S4	矿区内中部，木场	P_3l	现状值调查
S5	矿区内中部，木场	P_3l	现状值调查
S8	矿区外，东南侧，俞家寨	P_2m	现状值调查
S9	矿区外，南侧，大桥地下河出口	P_2q+m	现状值调查
S10	矿区外，西北侧，万家寨地下河出口	T_1m	现状值调查

①监测项目：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

②监测频次：一期监测，连续 2 天、每天一次。

③监测数据见表 7－5。

表 7－5　　地下水环境现状两日平均监测值　　单位：mg/L(标明的除外)

序号	项目	监测点							GB/T14848-2017 III类
		S2	S3	S4	S5	S8	S9	S10	
1	pH 值	7.12~7.17	7.05~7.11	6.65~6.72	6.82~6.87	6.86~6.93	6.95~7.01	7.87~7.93	6.5～8.5
2	氨氮	0.390	0.145	0.423	0.284	0.278	0.261	0.112	≤0.5
3	硝酸盐	2.20	0.14	2.12	2.07	2.18	2.33	0.60	≤20.0
4	亚硝酸盐	0.16	0.016	0.006	0.004	0.004	0.013	0.003ND	≤1.0
5	挥发性酚类	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	≤0.002
6	氰化物	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	≤0.05
7	砷	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003ND	0.0003ND	≤0.01
8	汞	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	≤0.001
9	铬（六价）	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≤0.05
10	总硬度	315	117	284	250	241	313	249	≤450
11	铅	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	≤0.05
12	氟化物	0.13	0.07	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.18	0.15	≤1.0
13	镉	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	≤0.005
14	铁	0.08	0.04	0.04	0.18	0.16	0.16	0.06	≤0.3
15	锰	0.01ND	0.07	0.01ND	0.01	0.07	0.07	0.01ND	≤0.1
16	溶解性总固体	408	176	320	360	342	368	313	≤1000
17	耗氧量	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	≤3.0
18	硫酸盐	152	9	146	143	151	162	40	≤250
19	氯化物	10ND	10ND	10ND	10ND	10ND	10ND	10ND	≤250
20	总大肠菌群	32~41	21~36	28~36	29~36	36~42	33~36	38~49	≤3.0（MPN/100ml）
21	菌落总数	360~470	300~310	250~460	340~350	450~460	390~410	420~470	≤100（CFU/ml）

⑶水质评价

①评价项目：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、

耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

②评价方法：按 HJ610－2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》及《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类要求，采用水域环境功能相应标准，选取单项水质指数评价。

单项水质参数 i 的标准指数：$P_i = C_i / C_{si}$

式中：P_i—水质参数 i 的水质因子标准指数；C_i—水质参数 i 的监测浓度值，mg/L；C_{si}—水质参数 i 的地下水水质标准浓度值，mg/L。

pH 的标准指数：

$$P_{pH} = (7.0 - pH)/(7.0 - pH_{sd}) \qquad pH_j \leqslant 7.0$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0)/(pH_{su} - 7.0) \qquad pH_j > 7.0$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数；pH—pH 监测值；pH_{sd}—地下水水质标准中规定的 pH 下限值；pH_{su} —地下水水质标准中规定的 pH 上限值。

若水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的使用要求。

③评价结果见表 7－6。

表 7－6　地下水环境单项水质参数的标准指数 S_{ij} 计算结果

序号	项目	监测点							GB/T14848-2017 III类
		S2	S3	S4	S5	S8	S9	S10	
1	pH 值	0.08~0.11	0.03~0.07	0.7~0.56	0.36~0.26	0.28~0.14	0.1~0.01	0.58~0.62	6.5～8.5
2	氨氮	0.78	0.29	0.85	0.57	0.56	0.52	0.22	≤0.5
3	硝酸盐	0.11	0.007	0.106	0.1035	0.109	0.1165	0.03	≤20.0
4	亚硝酸盐	0.160	0.016	0.006	0.004	0.004	0.013	0.003	≤1.0
5	挥发性酚类	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	≤0.002
6	氰化物	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	≤0.05
7	砷	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	≤0.01
8	汞	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	≤0.001
9	铬（六价）	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	≤0.05
10	总硬度	0.70	0.26	0.63	0.56	0.54	0.70	0.55	≤450
11	铅	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	≤0.05
12	氟化物	0.13	0.07	0.05	0.05	0.05	0.18	0.15	≤1.0
13	镉	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	≤0.005
14	铁	0.27	0.13	0.13	0.60	0.53	0.53	0.20	≤0.3
15	锰	0.1	0.7	0.1	0.1	0.7	0.7	0.1	≤0.1
16	溶解性总固体	0.408	0.176	0.32	0.36	0.342	0.368	0.313	≤1000
17	耗氧量	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	≤3.0
18	硫酸盐	0.608	0.036	0.584	0.572	0.604	0.648	0.16	≤250
19	氯化物	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	≤250
20	总大肠菌群	10.7~13.7	7.0~12.0	9.3~12.0	9.7~12.0	12.0~14.0	11.0~12.0	12.7~16.3	≤3.0（MPN/100ml）
21	菌落总数	3.6~4.7	3.0~3.1	2.5~4.6	3.4~3.5	4.5~4.6	3.9~4.1	4.2~4.7	≤100（CFU/ml）

由表 7－6 可见，监测的 5 个泉点及大桥地下河出口、万家寨地下河出口除总大肠菌群、菌落总数超标外，其余监测指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）Ⅲ类水质标准要求。

7.4 建设期地下水环境影响分析及防治措施

7.4.1 建设期废水对地下水环境影响分析

井巷工程施工会对地下水造成不同程度的影响，可能造成地下水位的下降和地下水资源的破坏，同时也会影响施工的进展。施工过程产生的未经处理的各井筒井壁淋水、未经处理的施工人员生活污水的排放对下游地下水环境产生一定的污染影响。

7.4.2 地下水环境影响分析及防治措施

⑴在井巷掘进过程中，采用先探后掘、尽量一次成形的施工方法。巷道施工中所揭穿的含水层应及时封堵。

⑵排水管道应与主体工程同时敷设，掘进过程所产生的淋水必须排入地面场地集水池中与施工废水一并处理，不得直接排入地表水体或地下就地入渗。

⑶合理安排施工顺序，在工作面准备结束前地面矿井水处理及回用系统应建成并调试完毕,以便在矿井试生产阶段即实现矿井水的资源化。

7.5 煤层开采对含水层及井泉的影响评价

7.5.1 覆岩导水裂缝带最大高度预测

化育煤矿的覆岩属中硬性质，煤层平均倾角 12°~15°，采用全部垮落法管理顶板。选择以下公式分别计算最大垮落带和最大导水裂缝带高度，其计算结果见表 7－7。

垮落带最大高度 $H_m = \dfrac{100\sum M}{4.7\sum M + 19} + 2.2$ (m)

导水裂隙带最大高度 $H_{li} = \dfrac{100\sum M}{1.6\sum M + 3.6} + 5.6$ (m)

保护带厚度取为 4A(A 为平均单分层采厚)。

表 7—7　矿井煤层开采的最大裂缝带、防水安全煤岩柱等的计算结果

煤层	采厚(m)	煤层间距(m)	顶板管理	垮落带高度(m)	导水裂缝带高度(m)	防水安全煤岩柱保护层厚度(m)	防水安全煤岩柱高度(m)
25	1.18	112.33	垮落法	7.01	27.10	4.72	31.82
32	1.09	10.42	垮落法	6.72	26.00	4.36	30.36
33	0.89	7.68	垮落法	6.04	23.31	3.56	26.87
34	2.65	17.38	垮落法	10.62	39.40	10.60	50.00

7.5.2 导水裂缝带对含水层的影响

根据矿区内出露地层岩性特征划分为 3 个含水层（P_2m、P_3c、T_1y^2）和 3 个隔水层（P_3l、T_1y^1、T_1y^3）。

矿井设计可采煤层4层（25、32、33、34）赋存于龙潭组，首采34号煤层开采的导水裂缝带高度39.40m，防水安全煤岩柱高度为10.60m，34号煤层位于龙潭组底部，其开采导水裂缝带将发育在龙潭组内，其余煤层开采的导水裂缝带将产生叠加累积影响，导水裂缝带仍在龙潭组地层内，一般不会到达长兴组地层。因此，矿井煤层开采一般不会对长兴组及以上含水层产生破坏影响。

导水裂缝带高度见图2—3。

7.5.3 采矿对上覆含水层影响范围预测

矿体开采过程中导水裂缝带会影响龙潭组地层，使其地下水状况均有一定改变，出露于该地层的泉水或井水水量有可能减少或干涸。

当地下含水层遭受破坏时，地下水位下降，自采止线附近产生地下水的降落漏斗。矿井设计开采最低标高为+1350m。矿区稳定平均水位+1666.33m，矿区地下水位降深316.33m。采用下列公式计算全矿井开采后对上覆承压含水层的影响半径和引用影响半径。公式如下：

$$R_0 = R + r_0 \quad ; \quad R = 2S\sqrt{HK} \quad ; \quad r_0 = P \div 2\pi$$

式中：R_0—引用影响半径，(m)；R—影响半径，(m)；r_0—引用半径，(m)；S —水位降低值(m)；K—含水层渗透系数(m/d)，K=0.0032m/d；P —多边形周长，(m)。

煤层开采影响半径R_{+1350}=410.05m、r_0=1176.11m，R_{0+1350}=1586.16m。开采首采区时，影响半径为R_{+1500}=194.87m。首采区开采地下水水位变化区域范围较小，开采深部煤层时地下水水位变化区域范围较大。矿体开

采后位于采空区上方的含水层中的地下水有可能全部漏失，而位于采空区周边的地下水将持续补给采空区，在影响范围内的地下水的补、径、排条件将发生一定的改变，但对评价范围之外的影响小。

7.5.4 茅口组突水影响分析

茅口组(P_2m)灰岩为强含水层，矿井煤层开采，随着开采深度的增加，茅口组灰岩含水层的水压将进一步增大，有可能破坏龙潭组底部岩石，导致茅口组含水层地下水进入井下，增大矿井涌水量，同时也会降低含水层的地下水位，对地下水环境造成影响，为保护当地茅口组含水层，通过计算底板安全厚度对其进行分析。

当充水岩层为煤层的间接底板时，其中所含的地下水都具有承压性。作用在巷道隔水底板上的水压随埋深的增大而升高。当水压值超过巷道隔水底板岩石的力学强度时，则将造成底板破坏、地下水涌入，这种现象称为底板突破或底板突水。底板突水问题在矿山开采中非常突出，必须引起高度重视。根据国家安监总局令第 28 号《煤矿防治水规定》附录四“安全隔水层厚度和突水系数计算公式”所推荐的计算公式：

$$T = P / M$$

式中：T一突水系数，MPa/m；p一底板隔水层承受的水压，MPa；M一底板隔水层厚度，取 1.4m。

矿井设计最低开采标高+1350m，开采最低标高时突水系数为 0.79MPa/m，矿井属于隔水层完整无断裂构造破坏地段，突水系数小于 0.1MPa/m 时视为安全，所以本矿井极可能发生底板突水。

根据《初步设计》，25、32、33、34 号煤层采煤工作面底板突水标高分别为：1298.3m、1360.6m、1396.1m、1443.7m。矿井首采区开采标高+1500m，二采区开采标高+1350m，三采区开采标高+1425m，首采区开采标高均高于各煤层底板突水标高，茅口组地下水对首采区各煤层的开采影响不大，但仍需坚持“预测预报、有疑必探，先探后掘、先治后采”的探防水措施，加强探防水工作，消除水患威胁，确保施工安全。

后期开采+1443.7m标高以下的34号煤层、+1396.1m标高以下的33号

煤层、+1360.6m标高以下的32号煤层前，须进行专项水文地质勘查，并进行专项水文地质论证及评估，彻底查清井田内岩溶水情况、地下水埋深、标高、通道、连通、流动及涌水量情况，再请有资质的专业机构进行专项论证及设计，确认无水患威胁后，再根据设计进行开采，以确保矿山生产安全。

7.5.5 煤层开采对井、泉的影响

根据矿井《资源储量核实报告》及调查，化育煤矿及附近出露泉点8个，各泉点出露位置、分布情况及受影响程度见表7－8。

表7－8　评价范围内地下水泉点受煤层开采影响程度及保护措施

编号	标高(m)	出露地层	流量（l/s）	功能	受影响程度
S1	+1658	P_3l	0.035	补给河流	水量明显减少甚至疏干
S2	+1683	T_1y^2	0.23	补给河流	基本无影响
S3	+1684	T_1y^2	0.3	补给河流、龙竹、大青山部分村民饮用补充水	基本无影响
S4	+1645	P_3l	0.155	补给河流	水量明显减少甚至疏干
S5	+1708	P_3l	0.02	补给河流	水量明显减少甚至疏干
S6	+1710	T_1y^2	0.01	补给河流，化育部分村民饮用补充水	基本无影响
S7	+1648	T_1y^2	0.2	补给河流	基本无影响
S8	+1648	P_2m	0.1	补给河流，俞家寨部分村民饮用补充水	影响较小

从表7－8可见，除出露于龙潭组地层内的泉点（S1、S4、S5）水量明显减少甚至疏干，对出露于茅口组S8泉点影响较小，对出露于夜郎组玉龙山段的泉点（S2、S3、S6、S7）基本无影响。项目周围居民饮用水已全部来自高原水库的自来水管网；S3、S6、S8泉点仅作为部分村民饮用补充水，因此，矿井开采不会影响附近村民生活饮用水供给。

7.6 营运期地下水环境影响预测与评价

由于工业场地和煤矸石转运场区域天然包气带垂向渗透系数大于1.0×10^{-6}cm/s，包气带厚度小于100m，本项目不再进行污染物在包气带中的迁移预测，只进行污染物在含水层中的迁移预测。

项目所在区域岩溶发育，根据区域水文地质单元分析，项目工业场地（大部分）及煤矸石转运场所属水文地质单元为桥头地下河水文地质单元，矿井水、煤矸石转运场淋溶水泄露后将经过落水洞，进入化育地下河向南径流，汇入桥头地下河，于大桥（S9泉）排泄补给大桥小河，后汇入西溪河。

⑴预测因子： Fe、Mn

⑵预测工况

①正常工况：矿井水处理达标后部分回用于井下和地面生产，其余部分越域排入洗线沟小河，生活污水经处理达标消毒后部分回用，部分外排。矿井水处理站和生活污水处理站采用钢筋砼结构，工业场地采取了硬化措施，煤矸石转运场的设置满足 GB18599－2020 要求，危废暂存间按 GB18597－2001 及 2013 修改单规定对地面及裙脚采取防渗措施。所以本项目不进行正常工况情境下预测。

②非正常工况：

非正常工况一：矿井正常（最大）涌水进入矿井水处理站前发生泄漏，进入地下，影响地下水环境。非正常工况二：煤矸石转运场淋溶水下渗进入地下，影响地下水环境。

本项目各工况下污水排放水质见表 7－9。

表 7－9　本项目各工况下污水排放水质

排放工况	Fe(mg/L)	Mn(mg/L)
非正常工况一	4.0	1.5
非正常工况二	0.85	0.04
GB/T14848－2017 III类	≤0.3	≤0.1

⑶预测范围和时段

非正常工况一：工业场地污、废水下渗后主要沿化育地下河－桥头地下河径流，由 S9 泉（大桥）排泄。

非正常工况二：煤矸石转运场至下游 S4 泉。由于污、废水下渗后进入松散层，污染发生后的径流路径和时间均较短，预测时段为污染发生后的 0～1000 天。

⑷预测模式

①非正常工况一情景下地下水水质预测

按 HJ/T2.3《环境影响评价技术导则　地表水环境》，对化育地下河－桥头地下河（S9 泉），采用河流完全混合模式预测完全混合段水质：

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C－混合后污染物浓度(mg/l)，C_p－排水中污染物浓度，C_h－

河中污染物原有浓度，Q_p－项目污水排放量(m^3/d)，Q_h－暗河流量(m^3/d)

②非正常工况二情景下地下水质预测

根据 HJ 610－2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 D 常用地下水计算模型之D.1.2.1.1一维稳定流动一维水动力弥散公式进行非正常工况二情景下地下水质预测。参数来源于本项目《水文地质补充勘察报告》。

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；t—时间，d；C(x，t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；m—注入的示踪剂质量，kg；w—横截面面积，40m^2；u—水流速度，1.92m/d；n—有效孔隙度，0.05；D_L—纵向弥散系数，取 28.8 m^2/d；π —圆周率。

⑸预测结果及影响评价

①非正常工况一排放 Fe、Mn 浓度预测见表 7－10。

表 7－10　非正常工况排放 Fe、Mn 浓度预测表　（单位：mg/L）

预测断面及工况		Fe	Mn
桥头地下河(S9 泉)	现状监测值	0.16	0.06
	非正常工况预测值（正常涌水）	0.44	0.16
	非正常工况预测值（最大涌水）	0.78	0.29
GB/T14848－2017 III类		0.3	0.1

注：表中阴影加框的为超过 GB/T14848－2017 III类。

②非正常工况二排放 Fe、Mn 浓度预测见表 7－11。

表 7－11　非正常工况排放 Fe、Mn 浓度预测表　（单位：mg/L）

预测工况	预测因子	项目	50d	100d	200d	400d	600d	800d	1000d
非正常工况二	Fe	0m	0.0587	0.0084	0.0002	0	0	0	0
		10m	0.0805	0.0116	0.0003	0	0	0	0
		50m	0.2013	0.0357	0.0011	0	0	0	0
		100m	0.2899	0.0986	0.0044	0	0	0	0
		160m	0.1427	0.1880	0.0165	0	0	0	0
	Mn	0m	0.0028	0.0004	0	0	0	0	0
		10m	0.0038	0.0005	0	0	0	0	0
		50m	0.0095	0.0017	0	0	0	0	0
		100m	0.0136	0.0046	0.0002	0	0	0	0
		160m	0.0067	0.0088	0.0008	0	0	0	0

⑴根据表 7－10 可知，工业场地矿井水事故泄漏，桥头地下河（S9 泉）Fe、Mn 污染物预测值超过《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）

Ⅲ类标准，矿井水非正常排放将对桥头地下暗河（S9 泉）造成污染影响。

⑵煤矸石转运场淋溶水池事故泄漏情景下地下水中的污染物以污染团的形式向下游运移，随着时间的推移浓度逐渐降低或达到峰值后逐渐降低。煤矸石转运场下游 160m 出露 S4 泉点（功能为补给地表），根据预测，S4 泉 Fe、Mn 预测值未超过《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）Ⅲ类标准，受影响较小。

7.7 地下水环境保护措施与对策

地下水环境保护措施与对策按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，突出饮用水安全的原则。

7.7.1 源头控制措施

⑴加强对工业场地 “三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，确保污、废水达标排放，对场地和道路进行硬化，加强对场地淋滤水的管理，收集、处理后用于防尘洒水，不外排。

⑵机械设备的检修应保证油料不泄漏及洒落，防止污染地下水环境。

⑶加强事故情况下的污废水管理与处置，尽可能避免矿井污、废水事故排放可能对地下水造成的污染。加强对地下水污染监控工作，制定地下水风险应急响应预案，及时发现问题，及时采取措施，确保矿井污废水不对地下水造成影响。

⑷采掘过程中要尽可能的减少矿井水涌水量，对集中涌水点及时封堵，地表裂缝要及时回填，减少补给量。

7.7.2 污染防控分区

项目实行污染防控分区措施，根据场区各单元污染控制难易程度、天然包气带防污性能、污染物类型，对工业场地实行分区防控。

危废暂存间主要污染物为持久性有机污染物，矿井水处理站、生活污水处理站、场地淋滤水池等主要污染物为其他类型，污染物泄漏后，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难；工业场地下伏岩土体为龙潭组碎屑岩、茅口灰岩，上覆有第四系土层，煤矸石转运场下伏岩土体为第四系土层和龙潭组碎屑岩，包气带岩土的防污性能为中。根据

HJ610－2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》表 7，危废暂存间、油脂库为重点防渗区，矿井水处理站、生活污水处理站及场地淋滤水收集池等水池区域为一般防渗区，重点防渗区及一般防渗区域以外的其他区域为简单防渗区。项目污染防治分区划分见表 7－12。

表 7－12　项目各场地地下水污染防治分区一览表

序号	防渗分区	污染源位置	防渗技术要求
1	重点防渗区	危废暂存间	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）及 2013 修改单的要求，对地面及裙脚采取防渗措施，并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025－2012）中有关危险废物收集、贮存要求。建议采用混凝土基础层+2mm 厚高密度聚乙烯膜+混凝土保护层+防渗漆进行防渗
		油脂库	等效黏土防渗层厚度 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行。建议采用混凝土基础层+2mm 厚高密度聚乙烯膜+混凝土保护层+防渗漆进行防渗
2	一般防渗区	矿井水处理站水池、生活污水处理站水池、隔油池等	等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
		事故池	
		场地淋滤水收集池、车辆冲洗水沉淀池	
		煤矸石转运场淋溶水池	
3	简单防渗区	重点防渗区、一般防渗区以外的区域	一般地面硬化

7.8 地下水环境监测与管理

监测目的是为了监控项目建成后的污染源及地下水环境质量状况，防止污染事故的发生，为环境管理提供依据。根据本项目实际情况，拟订监测计划。

⑴工业场地监测

①监测点位：工业场地上游利用 S5 泉点作背景监测点，下游溶洞旁凿井（J1，需取得天然气主管管道保护工作部门的批准）作污染扩散监测点。

②监测项目：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

⑵煤矸石转运场监测

①监测点位：煤矸石转运场上游 S5 泉点作背景监测点，下游利用 S4 作污染扩散监测点。

②监测项目：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、铁、锰。

⑶地下水监测管理要求

项目施工期间，应先期建设地下水监控系统，并保证监测数据的及时、连贯性，并建立监控制度，委派专人负责，制定地下水风险防范措施。

第八章　地表水环境影响评价

8.1 地表水环境质量现状监测与评价

8.1.1 评价范围和评价标准

⑴评价范围：洗线沟小河：入河排污口上游 100m 至下游 3.2km，全长 3.3km。

⑵评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类。

8.1.2 现状监测

评价利用贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 3 月 10 日～12 日对洗线沟小河水环境质量现状监测数据评价区域地表水环境质量。

⑴监测断面：设置见表 8－1 及图 6－2。

表 8－1　地表水监测断面布置及特征

编号	监测河流	监测位置	断面性质
W1	洗线沟小河	入河排污口上游 100m	对照断面
W2	洗线沟小河	入河排污口下游 800m	控制断面
W3	洗线沟小河	入落水洞前 100m	削减断面

⑵监测项目：pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、水温、流量。

⑶监测频次：一期监测，连续 3 天，每天 1 次。

⑷监测结果整理见表 8－2。

表 8－2　地表水环境现状三日平均监测结果　单位：mg/L(pH 除外)

序号	监测项目	监测断面			GB3838－2002III类
		W1	W2	W3	
1	pH 值(无量纲)	8.09~8.17	8.25~8.32	8.15~8.23	6～9
2	SS	4ND	4ND	4ND	/
3	溶解氧	7.32	7.08	6.84	≥5
4	高锰酸盐指数	0.7	0.5ND	0.9	≤6
5	COD	4	4ND	4ND	≤20
6	BOD_5	0.5ND	0.5ND	0.5ND	≤4
7	氨氮	0.061	0.047	0.075	≤1.0
8	总磷	0.07	0.01ND	0.03	≤0.2
9	铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤1.0
10	锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤1.0
11	氟化物	0.09	0.09	0.10	≤1.0
12	硒	0.0004ND	0.0004ND	0.0004ND	≤0.01

13	砷	0.0003ND	0.0004	0.0003ND	≤0.05
14	汞	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	≤0.0001
15	镉	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	≤0.005
16	铬（六价）	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≤0.05
17	铅	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	≤0.05
18	氰化物	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≤0.2
19	挥发酚	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	≤0.005
20	石油类	0.03	0.03	0.03	≤0.05
21	阴离子表面活性剂	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤0.2
22	硫化物	0.02ND	0.02ND	0.02ND	≤0.2
23	粪大肠菌(MPN/L)	480~620	430~480	690~720	≤10000
24	铁	0.12	0.04	0.11	≤0.3*
25	锰	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤0.1*
26	硫酸盐	17	20	20	≤250
27	氯化物	10ND	10ND	10ND	≤250
28	硝酸盐	0.47	0.46	0.98	≤10
*《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)表 2。					

8.1.3 水质评价

⑴评价指标

pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰、硫酸盐、氯化物、硝酸盐。

⑵评价方法

按 HJ2.3－2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》及《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）要求，采用水域环境功能相应标准，选取单项水质指数评价。

单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$

式中：S_{ij}—标准指数；C_{ij}—污染物 i 在 j 监测点的浓度，mg/L；

C_{si}—水质参数 i 的地表水水质标准，mg/L。

pH 的标准指数：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j)/(7.0 - pH_{sd}) \qquad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0)/(pH_{su} - 7.0) \qquad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$— pH 的标准指数；pH_j —在监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 下限值；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 上限值。

溶解氧的标准指数：

①$S_{DO,j} = DO_s/DO_j$　　$DO_j \le DO_f$

②$S_{DO,j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s)$　　$DO_j > DO_f$

式中：DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L。

若水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的使用要求。

⑶评价结果见表 8－3。

表 8－3　地表水环境单项水质参数的标准指数 S_{ij} 计算结果

序号	监测项目	监测断面			GB3838－2002III类
		W1	W2	W3	
1	pH 值(无量纲)	0.55~0.59	0.63~0.66	0.58~0.62	6～9
2	SS	/	/	/	/
3	溶解氧	0.68	0.71	0.73	≥5
4	高锰酸盐指数	0.12	0.08	0.15	≤6
5	COD	0.2	0.2	0.2	≤20
6	BOD_5	0.13	0.13	0.13	≤4
7	氨氮	0.06	0.05	0.08	≤1.0
8	总磷	0.35	0.05	0.15	≤0.2
9	铜	0.05	0.05	0.05	≤1.0
10	锌	0.05	0.05	0.05	≤1.0
11	氟化物	0.18	0.18	0.33	≤1.0
12	硒	0.04	0.04	0.04	≤0.01
13	砷	0.01	0.01	0.01	≤0.05
14	汞	0.40	0.40	0.40	≤0.0001
15	镉	0.10	0.10	0.10	≤0.005
16	铬（六价）	0.08	0.08	0.08	≤0.05
17	铅	0.05	0.05	0.05	≤0.05
18	氰化物	0.02	0.02	0.02	≤0.2
19	挥发酚	0.06	0.06	0.06	≤0.005
20	石油类	0.60	0.60	0.60	≤0.05
21	阴离子表面活性剂	0.25	0.25	0.25	≤0.2
22	硫化物	0.10	0.10	0.10	≤0.2
23	粪大肠菌(MPN/L)	0.048~0.062	0.043~0.048	0.069~0.072	≤10000
24	铁	/	/	/	≤0.3*
25	锰	/	/	/	≤0.1*
26	硫酸盐	/	/	/	≤250*
27	氯化物	/	/	/	≤250*
28	硝酸盐	/	/	/	≤10*
*《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)表 2。					

由表 8－3 可见，地表水三个监测断面中，各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，评价区域地表水环境质量现状较好。

8.2 建设期地表水环境影响分析与防治措施

8.2.1 施工期水污染源分析

主要有矿井建设产生的施工废水和施工人员产生的生活污水。

⑴施工废水来自矿井井巷建设、各场地地面设施建设。井巷建设初期矿井排水主要是井壁淋水和井下施工用水，水量较小，建设后期产生较多井下涌水，矿井涌水量约 800m^3/d。施工废水主要污染物为 SS，浓度约为 500mg/L。

⑵施工人员生活产生生活污水，项目最大施工人数 200 人，施工人员用水量 0.1m^3/人.d 计，废水产生量 16m^3/d。主要污染物 COD 200mg/L、SS 200mg/L、BOD_5 150mg/L、NH_3-N 30mg/L。

8.2.2 施工期水污染防治措施

⑴提前建设矿井水处理站及排污管道，井巷工程施工废水及工业场地施工废水经处理站处理后作为施工场地的施工用水，多余的达标排放。

⑵提前建设生活污水处理站及排污管道，将建设期生活污水收集处理达标后作为施工场地绿化用水等，多余部分达标排放。

⑶提前建设矿井污废水越域管道排放系统。

⑷工业场地、后期三采区风井场地四周设排水沟，减少地表径流冲刷施工场地，从而减轻施工场地废水对环境的影响。

8.3 营运期地表水环境影响预测与评价

8.3.1 地表水环境影响预测参数

⑴水质参数：SS、COD、NH_3-N、石油类、Fe、Mn。

⑵水文参数：洗线沟小河 W2 断面 0.036m^3/s，洗线沟小河 W3 断面 0.08m^3/s。

8.3.2 污水排放量及污染物浓度

⑴正常排放：本项目矿井开采时工业场地排放废水为矿井水、生活及生产废水 1676.2m^3/d，其中矿井水处理站正常排放矿井水量（含机修废水）1549.0m^3/d，生活污水处理站排放生产生活污、废水外排 127.2m^3/d，外排矿井水、生活污水进入排放水池后越域排入洗线沟小河。

⑵非正常排放：

①非正常排放一：矿井正常涌水、生活污水未经处理直接排放；

②非正常排放二：矿井最大涌水、生活污水未经处理直接排放；

③非正常排放三：矿井正常涌水、生活污水未经处理，进入水处理站前发生泄漏，经化育地下河-桥头地下河于 S9 泉出露补给大桥小河，汇入西溪河；

④非正常排放四：矿井最大涌水、生活污水未经处理，进入水处理站前发生泄漏，经化育地下河-桥头地下河于 S9 泉出露补给大桥小河，汇入西溪河。

⑶区域矿井污废水排放

矿井周围无其他工业企业污废水排放，不考虑区域污染源叠加。

正常与非正常排放废水量及浓度见表 8－4。

表 8－4　　工业场地总排水水质情况　　（单位：mg/L）

排放工况	排放情况	排放量	SS	COD	NH_3-N	石油类	Fe	Mn
正常排放	处理达标的部分矿井水和生活污水越域排入洗线沟小河	1676.2m^3/d	25.38	11.52	0.6071	0.05	0.28	0.09
非正常排放一	矿井正常涌水及生活污水未经处理越域排入洗线沟小河	2533.2m^3/d	474.34	90.27	1.71	0.91	3.66	1.37
非正常排放二	矿井最大涌水及生活污水未经处理越域排入洗线沟小河	6004.2m^3/d	489.17	84.33	0.72	0.96	3.86	1.45
非正常排放三	矿井正常涌水及生活污水未经处理泄露进入地下河，补给大桥小河	2533.2m^3/d	474.34	90.27	1.71	0.91	3.66	1.37
非正常排放四	矿井正常涌水及生活污水未经处理泄露进入地下河，补给大桥小河	6004.2m^3/d	489.17	84.33	0.72	0.96	3.86	1.45

8.3.3 预测模式

按 HJ2.3－2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，洗线沟小河简化为矩形平直河流，预测完全混合段水质。

采用河流均匀混合模型：

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C－污染物浓度，mg/L；C_p－污染物排放浓度，mg/L；

Q_p－污水排放量，m^3/s；C_h－河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h－河流流量，m^3/s。

8.3.4 预测结果

矿井投产后废水排放对洗线沟小河的水质影响计算结果见表 8－5。

表 8－5　地表水环境影响预测值　（单位：mg/L）

预测断面及工况		SS	COD	NH_3-N	石油类	Fe	Mn
洗线沟小河 W2 断面	正常工况	11.49	6.63	0.24	0.04	0.12	0.04
	非正常工况一	215.04	42.71	0.79	0.42	1.66	0.62
	非正常工况二	323.61	56.92	0.49	0.64	2.56	0.96
洗线沟小河 W3 断面	正常工况	8.17	5.47	0.18	0.03	0.14	0.03
	非正常工况一	130.08	27.13	0.51	0.27	1.06	0.37
	非正常工况二	229.55	41.34	0.37	0.46	1.85	0.68
大桥小河汇入西溪河前 100m 断面	非正常工况三	29.50	17.03	0.23	0.08	0.37	0.14
	非正常工况四	60.94	21.24	0.22	0.15	0.61	0.23
GB3838－2002 III类		/	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.3*	≤0.1*
GB/T14848-2017III类		/	/	≤0.5	/	≤0.3	≤0.1

注：*《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）表 2 限值。

由表 8－5 可见：

⑴矿井水和生活污水处理达标部分回用后，其余经排污管道提升越域排入洗线沟小河，正常工况洗线沟小河 W2、W3 断面 COD、NH_3-N、石油类预测值未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准要求，W3 断面（进入万家寨地下河前 100m 断面）NH_3-N、Fe、Mn 预测值未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目废水正常排放对洗线沟小河水质影响小，对万家寨地下河水质影响小。

⑵矿井正常涌水（最大涌水）和生活污水未处理直接越域排入洗线沟小河，W2、W3 断面 COD、石油类预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准要求，W3 断面（进入万家寨地下河前 100m 断面）NH_3-N、Fe、Mn 预测值超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目废水非正常排放对洗线沟小河水质和万家寨地下河水质造成明显污染影响。

⑶矿井正常涌水和生活污水未处理，进入水处理站前发生泄漏，经化育地下河-桥头地下河补给大桥小河，对大桥小河水质影响小。

⑷矿井最大涌水和生活污水未处理，进入水处理站前发生泄漏，经化育地下河-桥头地下河补给大桥小河，大桥小河 COD 预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准要求。

矿井废水非正常排放将对洗线沟小河、大桥小河产生污染影响，为保护河流水质，必须加强生产和环境管理，避免废水非正常工况排放。

8.4 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

8.4.1 矿井水的治理

⑴本项目矿井水的特点

矿井水通常受采掘工作的影响，一般含有大量的煤粉、岩石粉等悬浮物；当开采中高硫煤层及其围岩中硫铁矿的氧化作用，可能使矿井水呈酸性和高铁性等，所以不同煤矿的矿井水的水质有很大的差异。

根据化育煤矿现有矿井水水质分析结果，预计本矿在正常生产期间矿井水中 SS 为 500mg/L、COD100mg/L、Fe5.0mg/L、Mn1.0mg/L、石油类 0.3mg/L、pH 6.0～7.0 左右，类比指标中 SS、COD 超过 GB20426－2006 排放标准、Fe 超过《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013），因此，本项目矿井水属含高悬浮物采煤废水。同时，本项目矿井水处理需考虑对 Fe、Mn 的去除。

⑵矿井水处理技术比较

混凝沉淀法是处理含悬浮物矿井水的有效办法。混凝过程的作用就是向水中投加某种药剂，使水中难以沉降的颗粒相互聚集增大，形成粗絮凝体，通过沉淀或过滤处理分离。在去除废水中悬浮物的同时，还能去除废水中其它污染物。含高悬浮物矿井水处理可采用以下工艺流程。

①方法一－－设计提出矿井水处理站处理工艺

设计采用“调节+水力循环澄清池+钢制重力式无阀过滤器+污泥浓缩+煤泥压滤”处理工艺，工艺流程见图 8－1。

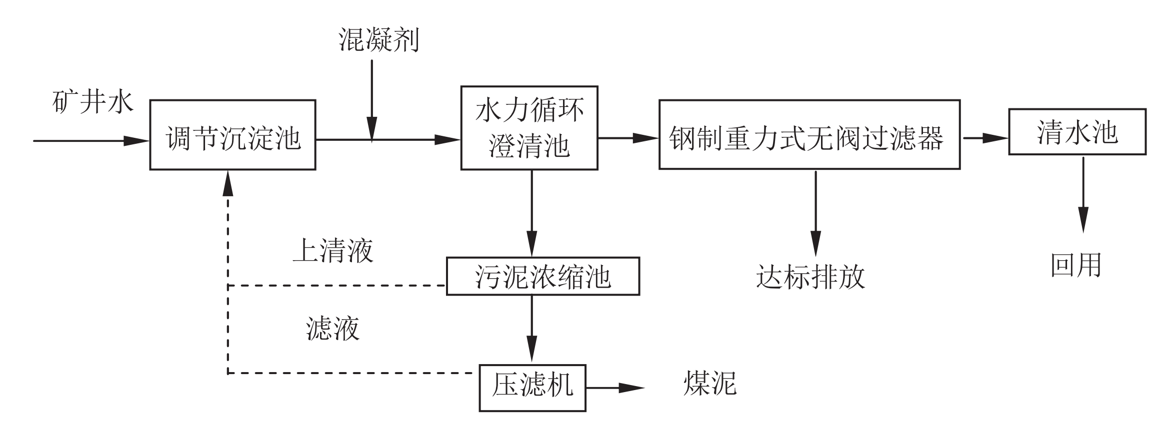


图 8－1　设计提出矿井水处理站工艺流程图

该矿井水处理工艺针对降低SS含量设计，同时对COD也具有一定的去除作用。该工艺中水处理设备及构筑物主要由反应器、水力循环澄清池、钢制重力式无阀过滤器、排泥系统、出水系统等部分组成，经调节池预沉后进入旋流反应器与混凝剂混合反应后进入水力循环澄清池，完成絮凝反应和沉降分离过程，出水进入钢制重力式无阀过滤器进行过滤处理。水力循环澄清池污泥经污泥浓缩池浓缩后进入压滤机压滤，泥饼作为混煤销售，清水进入调节池循环处理。

矿井水处理方法 1，处理效果较好，操作简便，占地面积小，运行费用相对较高，管理较简单，本项目矿井水水量较大，矿井水处理后的水质要求较高，也需对铁、锰进行处理，其处理效果难以保证。

②方法二－－评价提出的矿井水处理站处理工艺

根据矿井水水质特征，必须考虑对Fe、Mn的去除，需增加一级曝气＋一级锰砂过滤工序，环评提出的矿井水处理站处理工艺流程为“调节+中和+水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺，工艺流程见图8－2。

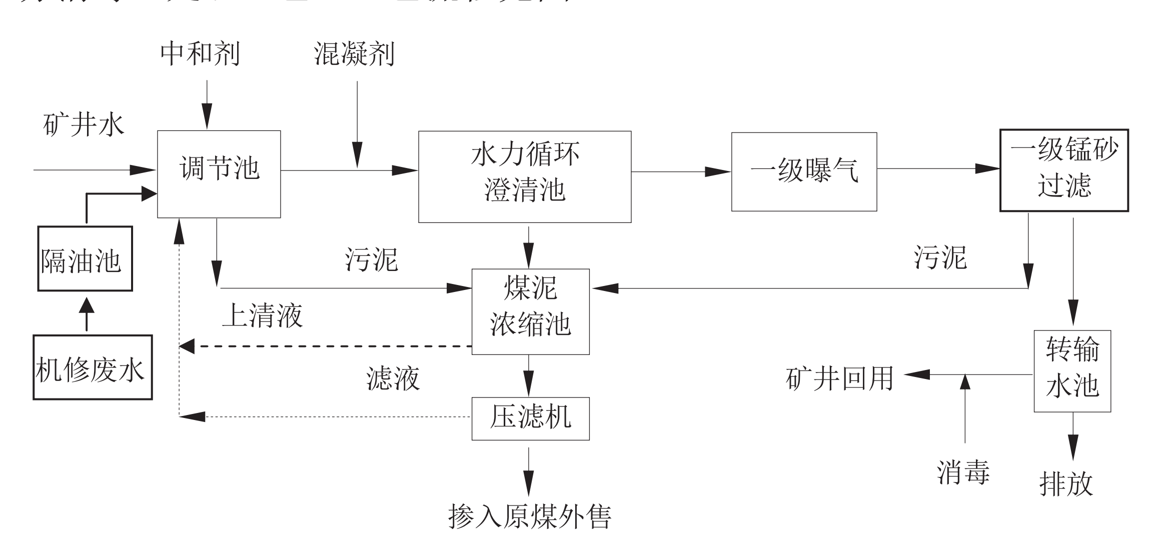


图8－2　评价提出的矿井水处理工艺示意图

该工艺适于处理含高悬浮物、Fe和Mn浓度较高，处理效果要求也较高的矿井水处理。对矿井水处理站预留中和剂接口（中和剂采用废碱片），混凝剂可选择使用硫酸亚铁(活性硅酸作助凝剂)、硫酸铝和聚合氯化铝，其中以聚合氯化铝混凝效果为优，矿井水处理站投资较低，运行

费较低，但占地较大，管理相对复杂。

⑶本项目矿井水处理方案

由于本项目矿井水属高含悬浮物采煤废水，矿井水处理的主要目的是去除矿井水中煤粉、岩石粉等悬浮物和 Fe、Mn，适宜采用混凝沉淀处理工艺，因此，评价推荐方法二“调节+中和+水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺。机修废水经隔油池隔油后进入矿井水处理站处理。为保证去除 Fe、Mn 等污染物，应控制调节池 pH 值在 8.0～8.5，使矿井水中和时铁形成氢氧化物，经沉淀后再过滤去除。根据《水污染治理工程技术导则》，调节池宜设置搅拌系统，定期清掏；混凝沉淀池的设计应符合 GB50013 的规定；过滤池构造、滤料组成等设计参数应按照 GB50013、GB/T50335 的规定确定；消毒设施和有关建筑物的设计应符合 GB50013 的有关规定，连接各处理构筑物间输水、输泥管线的布置应遵循管线长度最短、水头损失最小、流行通畅、便于清通的原则。

矿井水处理站处理能力 6000m^3/d（250m^3/h），能满足最大涌水量（5785m^3/d）处理要求，矿井水处理后达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）(其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013），Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准)要求和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”。一部分经消毒后回用于井下生产及防尘用水（694.4m^3/d）、瓦斯抽放站冷却用水补充水（65.8m^3/d）、洗车用水补充水（7.3m^3/d），其余部分（1549m^3/d）处理达标后进入排放水池经排污管道提升越域排入洗线沟小河。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120－2020），矿井水污染物项目指标为：pH、SS、COD、石油类、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物共十四项，本项目受纳水体为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域，处理达标复用后需外排的矿井水排放水质（pH、COD、石油类、总

汞、总镉、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准限值，SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），总铁满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）一级标准，总锰满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，矿井水含盐量均值 846mg/L＜1000 mg/L，满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》(环环评〔2020〕63 号)的要求，本项目处理达标后外排矿井水越域排入洗线沟小河是可行的。

本项目矿井水采用以上处理工艺处理后悬浮物的去除率 95%，COD 的去除率 85%，Fe 的去除率 85%，Mn 的去除率 50%，石油类的去除率 85%。而采用一级锰砂过滤介质过滤后悬浮物的去除率大于 95%，COD 的去除率大于 90%，Fe 的去除率可大于 95%，Mn 的去除率可大于 85%，石油类的去除率大于 95%。因此本项目的处理效果是有保证的，处理工艺是可行的。

矿井水处理站投资约 600 万元；其中土建工程 200 万元，设备及安装工程 400 万元。处理成本 0.56 元/吨（其中电费 0.20 元、药剂费 0.11 元、人工费 0.15 元、折旧费 0.1 元），矿井水处理成本适中。

⑷矿井水处理运行中应注意的问题

业主应在矿井开采过程中建立矿井涌水量及水质统计，并提前完善沉淀和过滤处理工序，以应对矿井水中 pH、Fe、Mn 浓度变化，确保矿井水处理站的正常运行和达标排放。

环评要求业主后期应根据涌水量变化情况对矿井水处理站适时进行扩建，本次评价在工业场地预留矿井水处理站扩建场地，以满足后期矿井开采最大涌水量的处理要求。

⑸处理站煤泥的利用

矿井水处理设施年产生煤泥 401.2t，这类煤泥含有一定热值，经压滤脱水后外售。

8.4.2 煤矸石转运场与工业场地淋滤水处理

煤矸石转运场淋溶水的污染物主要是悬浮物。修建煤矸石转运场淋溶水沉淀池（100m^3），淋溶水经收集池收集后用于转运场洒水防尘。

工业场地采取硬化措施，引导储煤场、临时矸石周转场外边沟大气降水，减少对原煤及矸石的淋滤水量，为确保储煤场、临时矸石周转场淋滤水不外排，在工业场地修建淋滤水收集池(容积 50m^3)，淋滤水收集沉淀后引入矿井水处理站处理达标后回用。出场车辆冲洗水量为 1m^3/辆·次，设置 100 m^3 沉淀池对冲洗水沉淀后循环使用。

8.4.3 工业场地生活污水的处理

工业场地生活污水产生量 216.7m^3/d，食堂污水经隔油池处理后与生活污水混合进入生活污水处理站集中处理。

工业场地采用地埋式一体化除磷脱氮污水处理设施进行处理，设计处理能力 240m^3/d，由于矿井生活污水产生量较稳定，评价认为设计提出的处理工艺及处理能力是合理可行的。矿井生活污水经污水管网收集，经化粪池后再经一体化除磷脱氮污水处理设备处理（见图 8－3）。

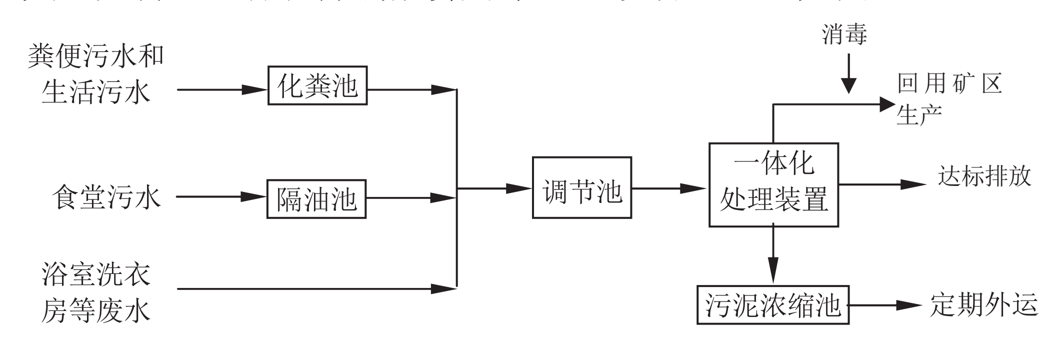


图 8－3　工业场地生活污水处理工艺流程示意图

矿井生活污水经污水管网收集，经格栅池后再经污水处理设备处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准，部分消毒后回用于地面生产系统防尘用水（36.4m^3/d）、绿化、浇洒道路防尘用水（53.1m^3/d），其余部分（126.7m^3/d）处理达标后进入排放水池经排污管道提升越域排入洗线沟小河。

污泥池产生的污泥（12.2t/a）送环卫部门指定的生活垃圾场堆放。

本项目生活污水处理后，SS、COD、NH_3－N 的去除率分别为 85%、85%、60%，而采用一体化除磷脱氮的污水处理设施处理的 SS、COD 的

去除率均可大于 90%以上，NH_3－N 的去除率大于 60%以上，完全能保证生活污水处理后 COD≤30mg/L、SS≤30mg/L、NH_3－N≤8mg/L，满足回用要求。因此，本项目的处理效果是有保证的，其处理工艺是可行的。

生活污水处理站投资 40 万元，其中土建工程 10 万元，设备及安装工程 30 万元；处理成本 0.70 元/吨（其中电费和药剂 0.60 元、折旧费 0.10 元）。

爆破材料库、后期三采区风井场地各有 1 名值班人员，值班人员少量生活污水采用旱厕收集后作农肥，不外排。

8.4.4 矿井总排口排水水质

矿井仅在工业场地设一个总排口，矿井总排口排水水质见表 8－6。

表 8－6　矿井总排口排水水质　（单位：mg/L）

污染物种类	pH	SS	COD	总铁	总锰	石油类	氟化物	含盐量	氨氮
总排口水质	6~9	25.38	11.52	0.28	0.09	0.05	0.46	846（矿井水）	0.61
GB3838－2002III类	6~9	≤50*	≤20	≤1.0**	≤2.0***	≤0.05	≤1.0	≤1000****	≤1.0

*《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）,**《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013），***《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级，****环环评〔2020〕63 号要求。

根据表 8－7，总排口水质中，pH、COD、石油类、氨氮、氟化物能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求，总铁满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）一级标准，总锰满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，矿井水含盐量均值 846mg/L＜1000 mg/L，满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》(环环评〔2020〕63 号)的要求。

8.4.5 工业场地实行雨污分流

在工业场地实行雨污分流，雨水经收集后顺地势自然排放。

工业场地矿井水处理站处理达标的矿井水，重复利用率 33.2%，暂未达到“黔能源煤炭〔2019〕147 号文”中矿井水回用率的要求。

第九章　大气环境影响评价

9.1 环境空气质量现状调查与评价

9.1.1 环境空气质量达标区判定

评价选取2020年为评价基准年。毕节市生态环境局2021年6月5日发布了《毕节市2020年生态环境状况公报》。根据公报，2020年大方县空气质量优良率为100%，大方县环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准，项目地属环境空气质量达标区。大方县环境空气质量现状见表9－1。

表9－1　大方县环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	标准指数	达标情况
SO_2	年平均	11μg/m^3	60μg/m^3	18.3	达标
NO_2	年平均	8μg/m^3	40μg/m^3	20.0	
PM_{10}	年平均	28μg/m^3	70μg/m^3	40.0	
$PM_{2.5}$	年平均	14μg/m^3	35μg/m^3	40.0	
CO	24小时平均	1.0mg/m^3	4 mg/m^3	25.0	
O_3	日最大8小时值平均	124μg/m^3	160μg/m^3	77.5	

9.1.2 环境空气质量现状监测

⑴监测布点：评价利用贵州海美斯环保科技有限公司2022年3月10日～16日对化育煤矿拟建工业场地中心（A1）和化育村民点（A2）环境空气质量现状监测结果，评价区域环境空气质量现状。环境空气监测点位见表9—2及图6—2。

表9—2　环境空气监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对工业场地方位	相对工业场地距离/m
	X	Y				
A1	3017093	35577982	TSP	2022.3.10～2022.3.16	/	/
A2	3016146	35577989	TSP	2022.3.10～2022.3.16	SE	1400

⑵监测项目：TSP 24小时平均浓度。

⑶监测频次：一期监测，连续7天，TSP每日连续采样24小时。

⑷分析方法：按GB3095－2012《环境空气质量标准》表3进行。

9.1.3 环境空气质量现状评价

监测结果见表9—3。

表 9－3　监测点环境空气中 TSP24 小时平均浓度监测结果及分析

监测点编号	日期	TSP			
		24h 平均浓度(μg /m³)	标准指数	超标倍数	超标率
A1	2022.3.10	85	0.28	/	/
	2022.3.11	88	0.29	/	/
	2022.3.12	91	0.30	/	/
	2022.3.13	92	0.31	/	/
	2022.3.14	90	0.30	/	/
	2022.3.15	94	0.31	/	/
	2022.3.16	90	0.30	/	/
A2	2022.3.10	94	0.31	/	/
	2022.3.11	101	0.34	/	/
	2022.3.12	97	0.32	/	/
	2022.3.13	98	0.33	/	/
	2022.3.14	93	0.31	/	/
	2022.3.15	96	0.32	/	/
	2022.3.16	94	0.31	/	/
GB3095－2012 二级		＜300			

根据表 9－3，矿区附近环境空气现状监测因子达到《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准要求，评价区环境空气质量现状较好。

9.2 大气污染源调查

9.2.1 污染源调查

本项目不设置燃煤锅炉，污染物主要为原煤堆存、筛分、输送、装载、煤矸石转运场、煤炭运输产生粉尘对环境空气产生影响。评价区域内主要污染源为村民燃煤产生烟尘、SO_2、NO_X，公路少量运输扬尘。

9.2.2 污染源调查清单

⑴新增污染源调查清单

本项目污染源主要为面源，储煤场、临时矸石周转场采用全封闭式结构，因此，面源主要为煤矸石转运场无组织排放，排放污染物为粉尘（TSP），本项目煤矸石转运场面源参数调查清单表见 9－4。

表9－4　煤矸石转运场面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	TSP排放速率/(kg/h)
		X	Y					
1	煤矸石转运场	3017332	35578142	+1675	10	3468	正常工况	0.206
		3017125	35578211					
		3017162	35578337					
		3017360	35578329					

⑵拟被替代污染源调查清单

原化育煤矿为停建煤矿，场地内无原煤堆放，拟被替代污染源为原矸石堆场产生的粉尘，见表 9－5。

表9－5　拟被替代污染源基本情况表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		年排时间/h	污染物年排放量/（t/a）	拟被替代时间
		X	Y			
1	原矸石堆场	3016726	35579579	3468	1.53	永久
		3016761	35579516			
		3016693	35579477			
		3016684	35579487			
		3016714	35579575			

9.3 建设期大气环境影响及防治措施

9.3.1 施工期大气环境影响分析

⑴施工期的大气污染源

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为粉尘。①土石方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘。②建筑材料（包括石灰、水泥、沙子、石子等）的现场搬运和堆放扬尘。③施工垃圾的清理及堆放扬尘，运输车辆引起的二次扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮土，由于天气干燥及大风产生风力扬尘。动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

⑵施工期运输扬尘的影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q —— 汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；V —— 汽车速度，km/h；W —— 汽车载重量，吨；P —— 道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 9－6 为一辆载重 5 吨卡车，通过一段长度 500m 路面时，不同路面清洁程度（道路表面粉尘量），不同行驶速度下产生的扬尘量计算。

表 9－6　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　　单位：kg/辆·公里

车速 \ 道路表面粉尘量	0.1（kg/m^2）	0.2（kg/m^2）	0.3（kg/m^2）	0.4（kg/m^2）	0.5（kg/m^2）	1.0（kg/m^2）
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 9－6 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少70%左右。表 9－7 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将粉尘污染距离缩小到 20～50m 范围。

表 9－7　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒　水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及定时清扫道路、保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

⑶施工期场地风力扬尘的影响分析

施工期露天堆场和裸露场地由于风力吹蚀作用会产生风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放而形成暴露面，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式估算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q — 起尘量，kg/吨·年；V_{50} — 距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 — 起尘风速，m/s；V_0 与粒径和含水率有关，

W — 尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，根据类比调查资料，测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明建筑施工扬尘严重，工地内颗粒物浓度相当于大气环境标准的 1.4～2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向 150m 处，水泥储料站扬尘影响范围在距其 150m 处颗粒物浓度即可降至 1.00mg/m^3 以下。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的颗粒物浓度可达 10mg/m^3 以上。

根据多年气象资料，该地区多年平均降雨天数为 220 天左右，以剩余时间的 1/2 为易产生扬尘的时间计，全年产生施工扬尘的气象机率有

20%左右，特别可能出现在夏、秋季节雨水偏少的天气下，本项目施工期应采取相应的防治措施，以减少施工扬尘对环境的影响。

通过减少露天堆放和保证料场一定的含水率及减少裸露地面可有效降低施工场地风力扬尘。不会对工业场地周围200m范围内村民产生环境空气影响，也不会对后期三采区风井场地周围200m范围内村民产生环境空气影响。

9.3.2 施工期大气污染防治措施

⑴合理的施工组织，土石方开挖及时送至填方处，并压实，以减少粉尘的产生；场区地面的硬化与绿化应在施工期同步进行。

⑵加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。

⑶对开挖区域要加强地面的清扫，防止尘土四处洒落；对运输车辆在驶离作业点时，对车身进行清洗；严禁车辆超载超速行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。

⑷施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，对洒落的水泥等粉尘及时清扫。细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。

9.4 营运期大气环境影响分析与评价

大气污染物主要为工业场地无组织排放的颗粒物(煤尘)和煤矸石转运场产生的颗粒物(煤尘)。

9.4.1 筛分扬尘对环境空气的影响分析

原煤在筛分过程中会产生大量煤尘，在大风天气时易出现粉尘飞扬，对场地周边环境空气造成一定的污染影响。筛分车间位于全封闭式棚架式储煤场内，通过对振动筛采用密闭罩和采取洒水防尘措施，分选楼采取全封闭结构及洒水防尘措施，并在场区内空闲地及区外积极植树种草，筛分扬尘对环境空气影响小。

9.4.2 地面储煤场扬尘对环境空气的影响分析

工业场地设置储煤场、临时矸石周转场各1座，全部采用棚架式全

封闭结构，并对其四周设置喷雾洒水防尘措施，工业场地原煤及矸石的堆存、装车等对环境空气影响小。

9.4.3 煤矸石转运场扬尘对环境空气的影响分析

煤矸石转运场遇大风天气时产生的扬尘对周围环境影响有一定影响，评价采用估算模式对煤矸石转运场无组织排放粉尘进行影响预测，结果见表 1－4。

由表 1－4 可知，煤矸石转运场 TSP 下风向占标率小于《环境空气质量标准》二级标准的 10%，由此可见，运营期项目无组织排放污染源对大气环境的贡献值低，对环境影响较小。

9.4.4 煤炭装卸、运输扬尘对环境空气的影响分析

煤炭装卸、运输过程中会产生大量煤尘，在大风天气时易出现粉尘飞扬，对工业场地周边环境空气造成一定的污染影响，通过采取喷雾防尘洒水，胶带运输机栈桥采用封闭式，在场地内空闲地及区外积极植树种草，分选楼、卸煤漏斗等煤尘较大处采取全封闭结构、降低落差和洒水防尘等措施后，煤炭装卸扬尘、运输扬尘等对环境空气影响小。

9.4.5 矿井通风废气的影响分析

井下废气经通风机排至地面，废气中粉尘（以气溶胶形式存在）及甲烷气对通风井附近环境空气有一定的污染影响，粉尘（主要是煤尘）由于含尘气流的运动，使尘粒随风飘移，飘落在植物表面，影响其光合作用，抑制植物生长。在采煤过程中采取井下洒水防尘措施后，矿井通风废气对环境空气影响小。

9.4.6 煤炭运输对运煤公路沿途村寨影响分析

场内煤炭运输胶带均设置在走廊内，煤炭在场内的输送均在封闭走廊内完成，场内煤炭输送过程煤尘对环境空气影响小。

矿区原煤通过公路外运至贵州华电毕节热电有限公司，煤炭运输过程中，产生的运输扬尘，会对运输公路沿线产生扬尘污染影响。由于公路路况总体较好，车速低，产生的运输扬尘量小。通过加强公路建设和维护，随时修整填补破损的部分路段，保持平整良好的运输路面，运煤

汽车不超载，煤炭压平加盖蓬布，车厢经常检查维修，严实不漏煤，通过村寨时减速慢行，煤炭运输对运煤公路沿途村寨环境空气影响小。

9.4.7 运输汽车尾气对环境的影响分析

矿井原煤总运输量约 60 万 t/a，距贵州华电毕节热电有限公司运距 58km，汽车载重 25t/车，运输过程中汽车尾气主要大气污染物有 CO、NO_x、C_nH_m。车辆运输产生尾气影响范围集中在 50m 范围内，距离公路边界越远，影响越小。运煤公路位于山区，大气扩散条件好，其影响小。

9.4.8 对保护目标的影响分析

⑴工业场地通过修建围墙，储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和喷洒水等有效措施降低场地粉尘污染，对振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施后，项目工业场地场界颗粒物浓度低于 1.0mg/Nm^3，对场地周边 200m 范围内影响小。

⑵煤矸石转运场采取洒水防尘和种植绿化林带后，煤矸石转运场场界颗粒物浓度低于 1.0mg/Nm^3，对场地周边 200m 范围内的影响小。

⑶运输车辆扬尘对运输道路两侧有轻微影响，采取定时清扫道路、适当洒水及合理调整运输时间等措施后，运输扬尘对沿线村民影响小。

9.5 大气污染防治措施

9.5.1 工业场地及煤炭运输防尘

⑴煤、矸在地面运输过程中的装卸及转载点很易出现粉尘飞扬，为此在相应地点设置密闭罩及喷雾洒水装置，储煤场采用棚架式全封闭结构和喷雾洒水措施，分选楼采取全封闭结构及洒水防尘措施，场内皮带运输采用全封闭结构。此外，还应尽量降低卸载高度。

⑵原煤在筛分过程中会产生大量煤尘，通过对振动筛采取密闭罩和喷雾防尘洒水措施，减少煤尘的产生。

⑶加强对运输道路路面的防尘工作，对场前区及车流量较大的和污染较重的路段应定期进行清扫，定时洒水，以保持路面的清洁；运煤车辆不得超载，车厢不能泄漏，并采取加盖苫布等措施，避免煤炭运输洒落的煤尘对公路沿线农田及人群的影响。

⑷在产尘多的作业场所必须给作业人员配备个体防护装置（如防尘口罩、防尘头盔等）。

9.5.2 地面大气污染的防治

⑴地面储煤场扬尘及煤堆自燃的防治

地面储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构，并采取洒水防尘措施防止煤尘（扬尘）污染。避免工业场地扬尘对周围环境造成影响，场地四周修建围墙，并四周种植绿化林带，在防尘的同时起到降噪作用。为防止煤堆自燃产生大量有害气体污染矿区安全，应坚持洒水降温；使煤堆保持良好的通风；必要时可向煤堆喷洒石灰水。

⑵煤矸石转运场扬尘及矸石自燃的防治

为避免干燥、大风时煤矸石转运场扬尘对环境空气的影响，采取洒水防尘措施防止矸石堆场扬尘。为防止矸石堆自燃产生大量有害气体对矿区大气的污染，应定期向矸石堆喷洒石灰乳；对堆放的矸石进行压实，尽量避免矸石间存在缝隙，使之不因氧化聚热而自燃。

9.6 大气环境影响评价结论

9.6.1 结论

项目运营期大气污染物主要为原煤输送、筛分及堆存产生的粉尘，为无组织排放。对振动筛采用密闭罩和采取洒水防尘措施，储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和喷雾洒水防尘措施，筛分楼、卸煤漏斗等煤尘较大处采取全封闭结构、降低落差和洒水防尘等措施，场内皮带运输采用全封闭结构后，原煤筛分、堆存、装卸、运输对场地周围环境影响小，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准要求，不会降低区域环境空气质量的优良率，本项目建设对大气环境影响是可接受的。

9.6.2 大气污染物排放量核算

本项目外排大气污染物主要为煤矸石转运场产生的粉尘（TSP），为面源无组织排放。本项目粉尘无组织排放量核算结果见表 9－8。

表 9－8　粉尘无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要大气污染防治措施	污染物排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值	
1	/	煤矸石转运场	TSP	采取洒水防尘措施和种植绿化防护林带，矸石含水率大于 9%	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	1.0mg/m^3	0.72t

第十章　声环境影响评价

10.1 声环境现状监测与评价调查

10.1.1 声环境现状监测

⑴声环境现状监测布点

监测点布设见表 10－1 及图 6－2。

表 10－1　声环境监测点位

编号	监测点位置	备注
N1	化育煤矿工业场地中部	现状噪声
N2	化育煤矿工业场地东南侧 80m 居民点	现状噪声
N3	三采区风井场地中部	现状噪声
N4	三采区风井场地东侧 20m 前排居民点	现状噪声
N5	三采区风井场地南侧 10m 前排居民点	现状噪声
N6	三采区风井场地西侧 20m 前排居民点	现状噪声
N7	三采区风井场地北侧 20m 前排居民点	现状噪声
N8	公路旁板房村民点	交通噪声

⑵监测时段

昼间 6:00～22:00，夜间 22:00～6:00。监测日期 2022 年 3 月 11 日。

⑶评价方法

采用直接对照法，将噪声监测结果（Leq 值）直接与评价标准对照进行分析。以等效连续声级 Leq 作为噪声评价量。

Leq 值为声级的能量平均值，表示与该测量时段内测量的各个声级 L_i 能量平均的一个稳定声级值。

$$Leq = 10\lg(\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} 10^{0.1Li} dt)$$

⑷评价标准：采用《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类限值。

10.1.2 噪声监测结果及现状评价

⑴现状监测结果见表 10－2。

表 10－2　　项目区域声环境现状监测结果汇总表　单位：dB（A）

时间	监测地点	监测时段	Leq	标准值	超标情况
2022 年 3 月 11 日	N1	昼	46.5	60	未超标
		夜	40.5	50	未超标
	N2	昼	46.8	60	未超标
		夜	41.2	50	未超标
	N3	昼	45.4	60	未超标
		夜	39.7	50	未超标

时间	监测地点	监测时段	Leq	标准值	超标情况
	N4	昼	46.1	60	未超标
		夜	40.8	50	未超标
	N5	昼	45.8	60	未超标
		夜	41.4	50	未超标
	N6	昼	45.9	60	未超标
		夜	40.6	50	未超标
	N7	昼	46.8	60	未超标
		夜	41.2	50	未超标
	N8	昼	47.8	60	未超标
		夜	42.4	50	未超标

⑵声环境现状评价

对照标准值，各监测点均未超过《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类区限值，表明当地声环境质量较好。

10.2 建设期声环境影响及防治措施

10.2.1 施工期噪声影响分析

⑴施工期主要噪声源

施工期噪声源主要来自地面建设和井巷建设。地面建设包括工业场地生产储运设施、辅助生产设施、生活福利设施及煤矸石转运场建设等。

井巷工程在建设过程中主要的噪声源为扇风机。地面工程一般可分为四个阶段：①土石方挖填阶段，主要噪声源有推土机、挖掘机等施工机械；②基础施工阶段，主要噪声源有混凝土搅拌机等；③结构施工阶段，主要噪声源有混凝土搅拌机、振捣机、电锯等；④装修阶段，主要噪声源有吊车、升降机等。整个施工过程中，运输材料的载重汽车也是建设期间主要噪声源之一。施工期主要噪声源源强见表 10－3。

表 10－3　　施工期主要噪声源强度值

序号	噪声源	噪声级 dB(A)	备注
1	推土机	83～88	距声源 5m
2	挖掘机	82～90	距声源 5m
3	混凝土搅拌机	91	距声源 3m
4	振捣机	80～88	距声源 5m
5	电锯	93～99	距声源 5m
6	吊车	76	距声源 8m
7	升降机	78	距声源 5m
8	扇风机	92	距声源 1m
9	载重汽车	82～90	距声源 5m

⑵施工期噪声预测

矿井建设期机械设备类型、数量在变化，大都没有固定的施工位置，

评价预测距各个声源在不同距离处的噪声影响值。

预测模式：$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$

式中：$L_p(r)$—— 距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；$L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；r_0 ——参考位置距离声源的距离，m；r ——预测点距离声源的距离，m。

预测结果见表 10－4。

表 10－4　　主要施工机械噪声影响预测

机械名称	10m	20 m	40 m	60 m	100 m	150 m	200 m
推土机	77.0～82.0	71.0～76.0	64.9～69.9	60.4～65.4	55.0～60.0	50.5～55.5	47.0～52.0
挖掘机	76.0～84.0	70.0～78.0	63.9～71.9	59.4～67.4	54.0～62.0	49.5～57.5	46.0～54.0
混凝土搅拌机	80.5	74.5	68.5	64.0	58.5	54.0	50.5
振捣机	74.0～82.0	68.0～76.0	61.9～69.9	57.4～65.4	52.0～60.0	47.5～55.5	44.0～52.0
电锯	87.0～93.0	81.0～87.0	74.9～80.9	70.4～76.4	65.0～71.0	60.5～66.5	47.0～63.0
吊车	74.1	68.0	62.0	57.5	52.1	47.5	44.0
升降机	72.0	66.0	59.9	55.4	50.0	45.5	42.0
扇风机	72.0	66.0	60.0	55.4	50.0	45.5	42.0
载重汽车	76.0～84.0	70.0～78.0	63.9～71.9	59.4～67.4	54.0～62.0	49.5～57.5	46.0～54.0

由表 10－4 可知，在距离噪声源 100m 处，各个噪声源产生的噪声值为 50.0～71.0dB(A)；在距离噪声源 200m 范围处，各个噪声源产生的噪声值为 42.0～63.0dB(A)，施工场地电锯对声环境的影响最大。

施工机械与场界距离小于 200m 时，施工机具产生噪声在场界处容易超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

施工过程中，距主要施工机械 60m 区域昼间噪声易超标，距主要施工机械 200m 区域夜间噪声易超标。

10.2.2 施工期噪声污染防治措施

⑴合理安排施工进度，尽量缩短施工场地平整和结构施工阶段，合理安排施工时间，为防止施工噪声对声环境的影响，噪声值大于 85dB(A)的设备只限于白天作业，严禁在夜间施工。混凝土必须连续浇注时，应当提前向当地环保部门办理夜间施工手续并告知周围居民。

⑵加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。

⑶合理布局施工场地，固定高噪声设备，如混泥土搅拌机布置在工

业场地中部，同时对搅拌机应设在临时工棚内。

⑷加强车辆运输管理，尽量安排昼间运输，经过居民点时禁止鸣笛。

施工期间，合理安排施工时间，夜间不施工，采取相应的噪声治理措施后，施工噪声不对工业场地和后期三采区风井场地周围 200m 范围内居民产生明显噪声影响。

10.3 营运期声环境影响预测与评价

10.3.1 建设项目主要噪声源

矿井工业场地地面主要噪声源及声功率级见表 10－5。

表 10－5　项目地面主要噪声源及声功率级

场地	噪声源	型号	数量（台）	治理前 dB(A)	治理后 dB(A)	特征
工业场地	筛分楼	YKR1645	1	95	≤75	机械性、间断
	水泵	/	/	90	≤65	空气性、间断
	压风机	DMV-200Z	3(2 用 1 备)	90	≤70	空气性、连续
	制氮机	KGZD-600	1	90	≤70	空气性、连续
	坑木加工房	MJ109	1	100	≤75	机械性、间断
	机修车间	Z3035	1	85	≤65	机械性、间断
	绞车房	JK-2.5×2P/31.5	1	95	≤70	机械性、间断
	通风机	FBCDZ-№24/2×132	2(1 用 1 备)	100	≤75	空气性、连续
	瓦斯泵	2BEC-60、2BEC-67	各 2(1 用 1 备)	95	≤70	空气性、连续
三采区风井场地	通风机	FBCDZ-№24/2×132	2(1 用 1 备)	100	≤75	空气性、连续
	瓦斯泵	2BEC-60、2BEC-67	各 2(1 用 1 备)	95	≤70	空气性、连续
	绞车房	JK-2.5×2P/31.5	1	95	≤70	机械性、间断

10.3.2 噪声影响预测模式

利用 HJ2.4－2009《环境影响评价技术导则 • 声环境》附录 A1 工业噪声预测计算模式进行预测，考虑几何发散衰减、空气吸收衰减、地面衰减、屏障衰减及其他多方面效应引起的衰减，对某些难以定量的参数，查相关资料进行估算。

工业噪声源有两种：即室内声源和室外声源，分别计算。进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源按点声源处理。

⑴室外声源

已知声源倍频带声功率级，预测点位置倍频带声压级用下式计算：

$$L_P(r)=L_W-D_C-A$$

若已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_P(r_0)$，则相同方向预测点的倍频带声压级利用下式进行计算：$L_P(r)=L_P(r_0)-A$

预测点的 A 声级利用下式进行计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{\left[0.1L_{Pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$$

在只能获得 A 声功率级时，按下式计算某个室外点声源在预测点的 A 声级 L_A（r）$=L_{AW}-D_C-A$

在只能获得某点的 A 声级时，则 L_A（r）$=L_A$（r_0）$-A$

⑵室内声源

首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

$$L_{P1}=L_W+10\lg[\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}]$$

所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 L_{P1i}（T），dB(A)：

$$L_{P1i}(T)=10\lg[\sum_{J=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}]$$

计算室外靠近围护结构处产生的声压级 L_{P2i}（T），dB(A)：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6)$$

将室外声压级 L_{P2}（T）换算成等效室外声源，计算出等效室外声源的声功率级 L_W, dB(A)。$L_{WA}=L_{P2}(T)+10lgS$

等效室外声源的位置为围护结构的位置，由此按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

⑶噪声贡献值计算

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

⑷噪声预测值计算

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

以上公式符号见 HJ2.4－2009《环境影响评价技术导则·声环境》。

10.3.3 预测结果

建设项目噪声源（按全部正常运行时，未采取治理措施前）对场界和敏感点噪声影响值预测结果列入表 10－6 中，敏感点评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类，场界评价标准采用《工业企业

厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类。

表 10－6　项目投产后声环境预测结果(采取治理前)　单位：dB(A)

场地	序号	预测点位置	时段	现状值	影响值	预测值	评价标准	超标情况
工业场地	1	工业场地场界东	昼	－	71.7	－	60	超标 11.7 dB(A)
			夜	－	71.7	－	50	超标 21.7B(A)
	2	工业场地场界南	昼	－	75.7	－	60	超标 15.7 dB(A)
			夜	－	75.7	－	50	超标 25.7 dB(A)
	3	工业场地场界西	昼	－	73.8	－	60	超标 13.8 dB(A)
			夜	－	73.8	－	50	超标 23.8dB(A)
	4	工业场地场界北	昼	－	69.0	－	60	超标 9.0dB(A)
			夜	－	69.0	－	50	超标 19.0dB(A)
	5	工业场地东南侧 80m 居民点	昼	46.8	50.9	52.3	60	未超标
			夜	41.2	50.9	51.3	50	超标 1.3 dB(A)
三采区风井场地	6	三采区风井场地场界东	昼	－	71.4	－	60	超标 11.4dB(A)
			夜	－	71.4	－	50	超标 21.4dB(A)
	7	三采区风井场地场界南	昼	－	73.7	－	60	超标 13.7dB(A)
			夜	－	73.7	－	50	超标 23.7dB(A)
	8	三采区风井场地场界西	昼	－	67.4	－	60	超标 7.4dB(A)
			夜	－	67.4	－	50	超标 17.4dB(A)
	9	三采区风井场地场界北	昼	－	73.9	－	60	超标 13.9dB(A)
			夜	－	73.9	－	50	超标 23.9dB(A)
	10	三采区风井场地东侧 20m 居民点	昼	46.1	67.0	67.0	60	超标 7.0dB(A)
			夜	40.8	67.0	67.0	50	超标 17.0dB(A)
	11	三采区风井场地场界南侧 10m 居民点	昼	45.8	70.7	70.7	60	超标 10.7dB(A)
			夜	41.4	70.7	70.7	50	超标 20.7dB(A)
	12	三采区风井场地场界西侧 20m 居民点	昼	45.9	63.3	63.4	60	超标 3.4dB(A)
			夜	40.6	63.3	63.3	50	超标 13.3dB(A)
	13	三采区风井场地场界北侧 20m 居民点	昼	46.8	68.4	68.4	60	超标 8.4dB(A)
			夜	41.2	68.4	68.4	50	超标 18.4dB(A)

由表 10－6 可见，项目设备噪声未采取治理措施前，工业场地、三采区风井场地周围敏感点昼、夜间噪声预测值超过《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类；工业场地、三采区风井场地场界昼、夜间噪声影响值均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准。企业须加强主要噪声源的治理，减轻设备噪声对声环境的影响。

建设项目投产将使工业场地周围受到噪声影响。噪声不利于职工及居民健康，对人体的伤害有以下几个方面：

①使听力机构损伤，发生听力障碍；②引起心血管系统、消化系统、神经系统等疾病；③产生心理影响，使人烦躁、影响交谈、使人疲劳、影响精力集中和工作效率，甚至会引起工伤等。

业主应采取以下措施降低噪声水平，如设备选型时尽可能选用低噪声设备，将高噪声设备置于室内，采取吸声处理。做到：

①合理布局各噪声源位置。②选用低噪声设备，将高噪声设备置于室内，采取房屋结构隔声处理，矿井通风机采取安设消声器，根据矿井通风机频谱特性采用阻性消声器控制风井噪声，设置隔声值班室；修建矿井压风机房、制氮机房，并作好房屋结构隔声处理，对通风机、空压机、制氮机气流出口安装消声器，末端消声器出口避免指向噪声敏感方位或紧邻较大的障碍物。③圆锯噪声由高速旋转的锯片产生，包括空气动力性噪声、锯片振动噪声和机械噪声及互相交叉综合作用产生的共振噪声。采取安装制流板抑制涡流、夹盘面上开槽嵌入阻尼材料控制锯片振动或改革锯片（如外缘开消声槽、用薄锯片，细齿改为粗齿及减少齿槽深度等措施），设置隔声门窗，室内作吸声结构处理，夜间不开机。④瓦斯抽放泵安装消声器，设备基础减振；振动筛、绞车安装时作设备基础减振；各类水泵采用低噪声水泵，并安置于室内。⑤工作人员配隔声防护用品，车间内修筑隔音操作室；作好机电设备的维护，使之处于良好的运转状态。⑥矿井各场地四周修筑围墙，并采取速生树种进行周围植树造林，在吸音降噪的同时，起到美化场地的作用。

采取以上防噪、降噪处理后，各预测点噪声影响值见表 10－7。

表 10－7　建设项目投产后声环境预测结果(采取治理后)　单位：dB(A)

场地	序号	预测点位置	时段	现状值	影响值	预测值	评价标准	达标情况
工业场地	1	工业场地场界东	昼	—	49.6	—	60	达标
			夜	—	49.6	—	50	达标
	2	工业场地场界南	昼	—	49.7	—	60	达标
			夜	—	49.6	—	50	达标
	3	工业场地场界西	昼	—	49.5	—	60	达标
			夜	—	49.1	—	50	达标
	4	工业场地场界北	昼	—	44.0	—	60	达标
			夜	—	44.0	—	50	达标
	5	工业场地东南侧 80m 居民点	昼	46.8	25.9	46.8	60	达标
			夜	41.2	25.9	41.3	50	达标
三采区风井场地	6	三采区风井场地场界东	昼	—	46.4	—	60	达标
			夜	—	46.4	—	50	达标
	7	三采区风井场地场界南	昼	—	48.7	—	60	达标
			夜	—	48.7	—	50	达标
	8	三采区风井场地场界西	昼	—	42.4	—	60	达标
			夜	—	42.4	—	50	达标
	9	三采区风井场地场界北	昼	—	48.9	—	60	达标
			夜	—	48.9	—	50	达标
	10	三采区风井场地东侧 20m 居民点	昼	46.1	42.0	47.5	60	达标
			夜	40.8	42.0	44.5	50	达标

场地	序号	预测点位置	时段	现状值	影响值	预测值	评价标准	达标情况
	11	三采区风井场地场界南侧 10m居民点	昼	45.8	44.5	48.2	60	达标
			夜	41.4	44.5	46.2	50	达标
	12	三采区风井场地场界西侧 20m居民点	昼	45.9	38.3	46.6	60	达标
			夜	40.6	38.3	42.6	50	达标
	13	三采区风井场地场界北侧 20m居民点	昼	46.8	43.4	48.4	60	达标
			夜	41.2	43.4	45.5	50	达标

由表 10－7 可见，采取治理措施后，工业场地、三采区风井场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准要求，关心点噪声预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类声环境功能区要求，不会对各场地周围 200m 范围内村民日常生产、生活造成明显噪声影响。

10.4 项目运输车辆噪声对道路两旁声环境的影响分析

10.4.1 预测模式

预测因子为等效 A 级声级，影响交通噪声的因素很多，主要包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类等），道路的地形地貌条件，路面设施等。评价利用 HJ2.4－2009《环境影响评价技术导则・声环境》附录 A2 公路（道路）交通噪声预测预测模式进行预测。

第 i 类车等效声级预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = \left(\overline{L_{0E}}\right)_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

$$L_{eq}(T) = 10\lg\left(10^{0.1leq(h)大} + 10^{0.1leq(h)中} + 10^{0.1leq(h)小}\right)$$

总车流量等效等效声级计算：

以上公式符号见 HJ2.4－2009《环境影响评价技术导则・声环境》。

10.4.2 计算结果

本项目日运输量 1818t，运输班次为单班 8h，原煤全部运至贵州华电毕节热电有限公司，经计算，在公路两侧 10m 产生的噪声影响值 1 小时等效连续声级为 61.5dB(A)，高于《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准，会对运输道路两侧声环境质量产生一定的影响，为减小运输噪声的影响，可采取经过村寨时不鸣号，白班运输，修整路面，降低汽车速度等方法降低噪声影响。

10.5 声环境污染防治措施

本项目高噪声设备主要有通风机、瓦斯抽放站瓦斯抽放泵、制氮机、冷却水泵、空压机、原煤振动筛等，采取相应的噪声防治措施降低或消除噪声影响。根据对各场地产噪设备噪声特性采取相应的降噪措施，各设备降噪措施见表 10－8。

表 10－8　工业场地设备降噪措施

序号	噪声源位置	采 取 降 噪 措 施	采取措施后可降声级
1	空压机	设备基座减振，空压机进、排气口安装消声器，空压机置于室内，采用隔声机房等建筑隔声结构，在顶棚或侧墙安装吸声材料或吸声结构，管道敷设吸声材料	20 dB（A）
2	制氮机	注氮设备进、排气口拟安装消声器，并置于室内	20dB（A）
3	坑木加工房	优先选用低噪设备，圆锯机设减震装置及消声板，设备置于厂房中，夜间不开机	25dB（A）
4	瓦斯抽放泵	安装消声器、减振、房屋结构隔声	25dB（A）
5	通风机	设备安装消声器，设隔声值班室内、进风道采用混凝土结构，排气口设扩散塔，绿化隔声	25 dB（A）
6	机修车间	安装隔声板、减振、采用隔声门窗，夜间不工作	20 dB（A）
7	水泵房	设备置于室内，在顶棚或侧墙安装吸声材料或吸声结构，对水泵基础、与主机刚性连接的管线、其附属机件等采取隔振措施	25dB（A）
8	原煤振动筛	设备减振基座，房屋结构隔声	20dB（A）
9	绞车房	采取房屋结构隔声，设备基座减振	25 dB（A）

⑴设计中，尽可能选用低噪声设备，向设备供应商提出限制噪声的要求，距设备表面 1m 处的声压级不超过 85dB(A)。

⑵对矿井通风机、压风机、制氮机、瓦斯泵等设置消声器，设减振机座并采取软性连接，各机房（泵房）设置室内值班室，通风机排气设置扩散塔等，各类水泵采用低噪声水泵，并安置于室内。

⑶坑木加工房圆盘锯采取在锯片上开消声槽和在锯片下半圆旁加消声板等措施降低噪声，机修车间尽量减少冲击性工艺，如以焊代铆、以液压代冲击、以液动代气动等措施减小噪声影响。机修车间、坑木加工房夜间不开机。

⑷工业场地、三采区风井场地场界修筑隔声围墙，采取对高噪声建构筑物，如通风机房、压风机房、制氮机房、水泵房、坑木加工房、机修车间周围加强绿化的降噪措施，绿化选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木、高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带，确保场界噪声达标。

⑸将振动筛、绞车房安置于房间内，安置设备减震器、隔声罩。

⑹对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人设置个人卫生防护措施，工作时佩带耳塞、耳罩和其它个人防护用品。

⑺噪声控制效果分析

采取上述噪声控制措施后，工业场地、三采区风井场地场界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准要求；工业场地、三采区风井场地周围声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类声环境功能区要求。不会对工业场地、三采区风井场地周围 200m 范围内村民日常生产、生活造成明显噪声影响。

第十一章　固体废物环境影响分析

11.1 建设期固体废物处置

11.1.1 施工期固体废物分析

⑴施工期主要固体废物

工业场地建设产生挖方 8.37 万 m^3，填方 8.78 万 m^3，填方大于挖方 0.4 万 m^3，施工期井巷掘进产生的掘进矸石约 8.6 万 m^3，用于工业场地填平、修整 0.4 万 m^3，剩余部分 8.2 万 m^3 运往煤矸石转运场暂存，不外排。

⑵施工人员的生活垃圾 0.1t/d，施工期按 25.7 月计，计约 77.1t；施工期废弃的各种无毒建筑装饰材料不外排；水泥等包装材料、设备包装箱等废物，采取分类回收的方式进行回收，不外排。

11.1.2 施工期固体废物处置措施

⑴工业场地挖方全部用于填方，采煤巷道井巷工程掘进矸石用于场地填平、修整，多余部分运往煤矸石转运场暂存，不外排。通过对工业场地设置挡墙及防洪、场区雨水的导排系统等措施，施工期的土石方及掘进矸石处置对环境影响小。

⑵施工人员生活垃圾送入环卫部门指定地点处置，对周围环境的影响小。

⑶施工中废弃的各种无毒建筑装饰材料不外排；水泥等包装材料、设备包装箱等废物采取分类回收后对环境的影响小。

⑷废油漆桶、废涂料桶属于危险废物，暂存于工业场地危废暂存间，由厂家回收或定期送往有资质单位进行处置。

11.2 营运期固体废物种类及处置措施

本项目排放的固体废物主要为采掘矸石、筛选矸石、矿井水处理产生煤泥、职工生活垃圾、生活污水处理站污泥、废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液等。

本项目各类固体废物排放情况见表 11－1。

表 11－1　各类固体废物排放情况统计

序号	固体废物种类	产生量（t/a）	处置方式	排放量（t/a）
1	采掘矸石	48000	优先送大方县马场镇赣黔建材厂综合利用，未能利用的送煤矸石转运场暂存	堆存 48000
2	筛选矸石	6000		堆存 6000
3	矿井水处理产生煤泥（干基）	401.2	经压滤脱水后外售	0
4	生活污水处理站污泥（干基）	12.2	送环卫部门指定地点处置	堆存 12.2
5	生活垃圾	130.4	送环卫部门指定地点处置	堆存 130.4
6	铁钉等	5	回收利用	0
7	废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液	7.3	危废暂存间分类暂存，定期送有资质单位处置	不外排
8	合　计	54694.3		0

11.3 矸石堆场特征及其处理

11.3.1 煤矸石浸出液分析

评价选用项目西侧 3.5km 开采同一煤系地层石坪煤矿煤矸石的浸出试验结果，类比确定本项目煤矸石性质，分析方法按《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557－2010）和《污水综合排放标准》（GB8978－1996）中的测定方法进行。矸石浸出液分析结果见表 11－2。

表 11－2　矸石浸出试验结果表　（单位：mg/L，pH 除外）

分析项目		pH	汞	铅	砷	氟化物	铁	锰	镉
石坪煤矿矸石	2021 年	6.65	0.00007	0.06ND	0.0001	0.24	0.85	0.04	0.05ND
GB8978－1996 一级标准		6～9	0.05	1.0	0.5	10	/	2.0	0.1

由表 11－2 可见，监测指标未超过《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准，根据 GB18599－2020 标准要求，类比确定本项目煤矸石属于I类一般工业固体废物。

11.3.2 煤矸石转运场特征及处理

矿井采掘矸石、筛选矸石优先送大方县马场镇赣黔建材厂制砖，未能利用的送煤矸石转运场暂存，煤矸石转运场位于工业场地东侧冲沟，占地 4.0hm^2，库容约 18 万 m^3，土地利用现状主要为灌木林地、有林地、旱地，煤矸石转运场区域天然粘土衬层厚度一般 3～4m，渗透系数 K=6.25×10^{-6}cm/s，满足Ⅰ类场中渗透系数不大于 1.0×10^{-5}cm/s 且厚度不小于 0.75m 的技术要求，下伏地层为龙潭组碎屑岩，未见溶洞等不良地质条件，可以采用天然基础层作为防渗衬层，煤矸石转运场东南侧 200m 有 1 户村民采取搬迁措施，转运场下游为旱地。业主应按照 GB18599－2020 标准要求进行煤矸石转运场建设。

⑴矸石转运场修建拦矸坝，坝基应建在基岩上，设置坝下淋溶水收集池(容积 100m^3)，将淋溶水沉淀处理后回用转运场作防尘洒水。

⑵矸石转运场上游集水区面积 15.65hm^2，在雨季时会沿冲沟形成流水，通过修筑矸石场环山截流沟(按 50 年一遇洪水设计)，把四周的大气降水沿堆场周围分流出去，减少地表大气降水流入堆场淋溶矸石。

⑶设置明显的排污标志，严格禁止无关人员及牲畜等进入矸石堆场。

11.3.3 危废暂存间的建设要求

本项目危险废物废机油、废液压油、废乳化液及在线监测废液等装入容器内暂存在危废暂存间内，对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）的要求，对地面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响，并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025－2012）中有关危险废物收集、贮存要求。

11.4 固体废物对环境的影响分析

11.4.1 煤矸石堆存对环境的影响分析

露天堆放的煤矸石，经长期堆放、淋溶、氧化自燃等物理化学作用，产生对环境空气、水体及生态影响等一系列环境问题。

⑴煤矸石淋溶水影响分析

煤矸石中含有一定硫分及其它有害元素，经过风化及大气降水的长期淋溶作用，形成酸性水及离解出各种有害元素，有可能导致土壤、地表水及地下水的污染。由于矸石本身具有吸收和蒸发作用，且吸收和蒸发量随矸石排放量的增加而增加，小雨或短时中雨时不会产生淋溶水，只有在降雨量较大，并有一定持续时间时，才产生矸石淋溶水，形成地表径流，并携带矸石痕量元素和悬浮物微粒进入地表水体。

⑵煤矸石风蚀扬尘对大气环境的影响

固体物料起尘条件主要取决于其粒度、表面含水量和风速的大小。矸石在堆放场的存放的过程中，矸石山表面风化以及在运输和倾倒过程中, 产生了大量粉尘，随风飘散，有可能造成附近环境空气的粉尘污染。遇到大风天气容易产生风蚀扬尘。

根据矸石堆扬尘的风洞模拟试验资料，矸石堆起尘风速为 4.8m/s。而据当地气象站多年气象资料，该区年平均风速 2.7m/s，矸石转运场出现大于 4.8m/s 的风速可能性小，因此，矸石堆场扬尘对环境空气影响小。

⑶矸石堆场矸石自燃的环境影响分析

引起煤矸石自燃的因素很多，目前的研究结果表明：硫铁矿结核体是引起矸石自燃的决定因素，水和氧是矸石山自燃的必要条件，碳元素是矸石山自燃的物质基础。煤层中全硫含量，是由硫铁矿硫、有机硫和硫酸盐硫所组成，其中硫铁矿硫和有机硫是可燃硫，尤其是硫铁矿硫是缺氧还原环境中生成的，赋存于煤层及煤系地层之中，呈结构和结晶状态，未开采前埋藏于地下，隔绝空气，难以氧化，由井下排放至矸石处理场后，矸石经过大面积接触空气而氧化，同时放出大量的热，硫铁矿的燃点仅为 280℃，所以易引起自燃，从而引起其它可燃物的燃烧。

类比石坪煤矿煤矸石含硫量 2.431%，含硫大于 1.5%，堆存过程中有可能发生自燃现象，需采取措施防止其自燃。

11.4.2 其它固体废物环境影响分析

本项目矿井水处理站煤泥、生活垃圾、生活污水处理站污泥及废机油、废乳化液等严格按照本报告提出的措施进行处理后对环境影响小。

11.5 煤矸石转运场污染防治和复垦措施

11.5.1 煤矸石转运场污染防治措施

煤矸石堆存过程中有可能发生自燃现象，矸石转运场采取以下措施防止煤矸石的自燃：

⑴矸石应分层堆放，采用推土机推平压实，每层厚度不超过 5m。

⑵尽可能减小矸石堆场堆积的斜面坡度，安息角不得大于 40º。

⑶必要时对每层矸石的堆积斜坡表面采取喷洒石灰乳措施，以减少矸石表面的活化能，降低矸石转运场的透气性。

⑷当矸石转运场出现自燃时，根据情况可采取挖掘熄灭法、表面覆盖法、喷浆法、灌浆法、推平压实法、控制燃烧法等方法及时灭火治理，并采取有效措施防止复燃，严禁向矸石转运场采取冲水、注水等措施。

⑸尽量进行矸石综合利用，减少矸石转运场中矸石的堆存。

11.5.2 大气污染防治措施

矿井煤矸石转运场为沟谷地型，设计考虑在煤矸石转运场设洒水防尘措施，矸石含水率大于 9%。煤矸石转运场采取洒水降尘措施和种植绿化林带后，转运场起尘强度为 57.3mg/s，下风向最大浓度出现在距离转运场 156m 处，此时粉尘浓度为 46.715ug/m^3，占标率为 5.19%，对场地周围环境空气质量影响较小。

矿井生产期间矸石经汽车运输至矸石转运场，采取分层卸载、推平压实等防止自燃的措施，可有效降低矸石发生自燃的可能性。

11.5.3 矸石淋溶水防治措施

根据矸石浸出试验可知，矸石浸泡液的水质情况是矸石自然淋溶的极限状态。根据监测结果，类比煤矸石浸出试验中各项污染物均未超过《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级排放标准，矸石淋溶水的主要污染成份为悬浮物。考虑到矸石淋溶水中的 SS，环评要求设置淋溶水池，经沉淀处理后的矸石淋溶水返回转运场做防尘洒水，不外排，对水环境的影响较小。

11.5.4 煤矸石转运场复垦措施

矿井煤矸石转运场服务期满后应及时进行复垦或绿化造林，土地复垦按本项目《矿产资源绿色开发利用方案（三合一)》及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599－2020）执行。

第十二章　环境风险评价

12.1 风险调查与环境风险识别

煤矿生产存在着较多的风险，如瓦斯爆炸、冒顶、片帮、水灾、煤层自燃等，但这些风险均存在于井下，风险发生时虽然产生的危害十分严重，对地面的环境影响相对较小，这些风险属煤矿安全评估范畴，由专门机构进行评估。根据本项目特点，其在建设及生产中存在的环境风险主要有：煤矸石转运场溃坝、地面瓦斯综合利用系统爆炸、废水事故排放、爆破材料库火灾爆炸、油类等物质泄漏等。

12.2 风险潜势初判及评价等级确定

本矿危险物质为硝酸铵炸药 3t 和油类等物质(废机油等 7t、在线监测废液 0.3t、油脂 1t)，其风险潜势初判及评价等级判定依据见表 12－1。

表 12－1　项目风险潜势初判及评价等级判定依据

危险物质名称	位置、标高/m	危险物质数量/t	临界量/t	危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)	危险物质及工艺系统危险性(P)	环境风险潜势	评价工作等级
硝酸铵(炸药)	X=3016810 Y=35579538 Z=+1620	2	50	0.04	M4	/	Ⅰ	简单分析
油类物质(废机油等)	X=3017038 Y=35577888 Z=+1688	8.3	2500	0.0033				
油脂	X=3017002 Y=35577890 Z=+1688							
合计	/	/	/	0.0433				

由表 12－1 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.0433＜1，环境风险潜势为Ⅰ，根据 HJ169－2018《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

12.3 环境敏感目标概况

本项目环境风险敏感目标见表 12－2 及图 1－1。

表 12－2　环境风险敏感目标

编号	敏感目标	方位与距离	涉及环境要素及保护原因
1	煤矸石转运场下游植被、耕地	煤矸石转运场下游 500m	受煤矸石转运场溃坝影响
2	洗线沟小河	项目排污口至下游 3.2km 河段	受废水事故排放影响
3	基岩裂隙含水层、碳酸岩盐含水层及第四系孔隙含水层、化育地下河、桥头地下河、万家寨地下河	场地南侧、东南侧及北侧	受油类物质、污废水等泄漏影响
4	爆破材料库周围 500m 范围	500m 范围内的居民点、植被、土地	受炸药库爆炸燃烧废气影响

12.4 风险源项分析

⑴煤矸石转运场垮塌风险

主要指由于煤矸石转运场集雨区面积过大，暴雨时造成挡矸坝溃解，进而引起矸石泥石流发生，产生新的水土流失，甚至会威胁居民生命财产安全。故煤矸石转运场垮塌的主要风险源项为暴雨。

⑵瓦斯综合利用装置管道、储罐设施泄漏、爆炸事故风险源项

本煤矿瓦斯综合利用装置管道、储罐设施发生破损，造成瓦斯外泄，存在爆炸燃烧的潜在危险，可能对周围产生破坏。风险源项为储罐和管道管材缺陷、焊缝开裂，施工不合格，管道腐蚀等。

⑶污废水事故排放分析

矿井污废水经处理后，部分回用，部分经排污管道二级提升越域排入洗线沟小河，污废水排放的主要风险有：①污废水处理设施非正常运行，井下产生最大涌水或发生突水，矿井水未经处理直接越域排入地表水。②污废水处理设施非正常运行，导致矿井水直接排入溶洞进入地下水。

⑷爆破材料库发生火灾爆炸风险

煤矿设置有爆破材料库，炸药储存量 2.0t，属易爆危险化学品。遇高温或明火，极易引起火灾或爆炸事故，并引发一系列次生环境事件。

⑸油类物质等泄漏风险

工业场地设置危废暂存间一座，暂存废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液等，最大储存量 4t，在贮运过程中因容器破损或操作失误发生泄漏时，可能导致污染事件。油脂库存放油脂，最大存放量 1t，在贮运过程中因容器破损或操作失误发生泄漏时，可能导致污染事件。

12.5 挡矸坝垮塌风险事故分析及措施

12.5.1 挡矸坝垮塌风险事故分析

煤矸石转运场煤矸石堆积过高可能产生崩塌、滑坡，暴雨时可能造成挡矸坝垮塌风险。煤矸石转运场集雨面积 0.156km^2，50 年一遇洪峰最大流量为 2.33m^3/s。煤矸石转运场下游为草地、林地、旱地及乡村公路，

煤矸石转运场南侧 200m 有 1 户村民。

溃坝后堆积物向外蔓延最大影响范围采用下述公式计算：

$$r = (t/\beta)^{1/2} \qquad \beta = [(\pi\rho_1)/(8gm)]^{1/2}$$

式中：m－液体量 ρ_1－液体密度　r—扩散半径(m)　t—时间(s)

经计算，煤矸石转运场溃坝后，向外蔓延的最大影响范围为 218m，当煤矸石转运场发生溃坝时，有可能对下游耕地、植被及乡村公路造成影响，也可能对村民造成影响。因此，煤矸石转运场必须按设计要求进行精心施工，确保质量，对挡矸坝下游位于首采区沉陷影响范围内的 1 户村民采取搬迁措施，避免对当地耕地、植被、村民等造成影响。

12.5.2 煤矸石转运场风险防范措施

煤矸石转运场的主要风险源项是暴雨，其风险防范措施是修建挡矸坝和修建环山截洪沟，由于煤矸石转运场上游汇水面积 0.156km^2，汇水面积较大。因此，确保挡矸坝的质量和修建环山截洪沟引导大气降水是防止垮坝风险发生的主要条件，煤矸石转运场必须按相关规范要求进行设计，确保挡矸坝安全，以防止溃坝风险的发生。

12.6 其它源项风险事故影响分析及措施

12.6.1 瓦斯储罐及综合利用管道泄漏事故环境风险分析及措施

⑴瓦斯储罐及综合利用管道泄漏事故环境风险分析

瓦斯设施发生泄漏时，CH_4 的爆炸浓度为 5～16%，扩散过程中与空气混合，遇明火极易发生爆炸，对人员和建筑物构成威胁。根据化育煤矿工业场地总体设施布置情况，瓦斯抽放站和预留瓦斯利用场地（高程+1671m）位于矿井通风机（高程+1668m）东侧 50m，与风井区域高差+3m，对风井区域存在一定的安全隐患。

⑵瓦斯综合利用装置爆炸风险防范对策

①建立安全生产岗位责任制，制定安全生产、安全操作、安全检查、禁火管理、易燃易爆区管理、事故管理制度等，对员工进行“安全消防教育”、“特殊工种教育”的培训教育工作。定期进行应急救援演习，生产装置定期检查、维修，确保设备正常运行，减小事故发生的几率。储

罐区设置永久性《严禁烟火》标志，不准穿带有铁钉的鞋进入车间，不使用铁器等，瓦斯储罐周围严禁堆放易燃易爆物品。

②厂房耐火等级按照二级设计建设。按照规定配备灭火器材，设置消防水源等消防设施。设计防雷、防静电的安全接地措施，防止直击雷和感应雷，配备防爆设备、防毒面具，生理盐水、葡萄糖水等急救药品。

③加强自动在线监测和控制，瓦斯管道和储罐发生爆炸后，自动监控设备及时断开瓦斯抽放管道，减少管道内瓦斯外泄；储罐及综合利用车间外墙设置 CH_4、CO 自动报警装置，及时发现隐患，采取相应措施。

④风险事故发生后，积极采取救护措施，加强事故现场管理和疏导，确保事故抢险工作顺利进行。

12.6.2 污废水事故排放环境影响分析及措施

⑴污废水事故排放环境影响分析

①矿井水处理设施正常运行，矿井最大涌水量为 5785m^3/d，矿井水处理站设计处理能力 6000m^3/d，矿井水能全部进入矿井水处理站进行处理，此时矿井排水对洗线沟小河产生的污染影响小。

②矿井水处理站及生活污水处理站均非正常运行，矿井正常涌水（2316.5m^3/d）和最大涌水（5787.5m^3/d）及生活污水（216.7m^3/d）直接越域排入洗线沟小河。根据地表水环境影响预测可知，矿井污、废水未经处理非正常排放将对洗线沟小河造成污染影响。

③矿井最大涌水和生活污水进入水处理站前发生泄漏，经化育地下河-桥头地下河补给大桥小河，大桥小河 COD 预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准要求。

⑵污废水排放事故环境风险预防措施

污废水排放事故风险，主要是防范矿井井下突水，尽可能地避免污废水处理系统非正常运行。风险减缓措施有：①作好对采煤工作面和掘进工作面的探放水工作，先探后掘，有疑必探；备好足够的排水设施和防隔水闸门等应急技术措施。②确保污废水处理设施正常运转。③井下一采区水仓总容积 2466m^3，能满足事故条件下 24h 正常涌水量蓄水要求，

可有效避免矿井水事故排放。④为确保水处理设施检修时废水不外排，工业场地内设容积 500m^3 事故水池 1 座，满足矿井水处理站检修 4~6h 的暂蓄要求，同时提升泵采用一用一备，确保运行安全。⑤为避免生活污水事故排放，生活污水处理站调节池容积为 240m^3，以满足事故条件下 24h 正常生活污水量储存要求。

12.6.3 爆破材料库发生火灾爆炸风险分析及预防措施

⑴爆破材料库发生火灾爆炸风险分析

爆炸的影响主要是产生巨大的空气冲击波，使周围建筑物受损，人畜伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气流，使周围环境空气受污染。

⑵风险预防措施

火灾发生后，应急救援指挥部应立即组织人力和工具，尽快解救被困人员，同时部署灭火力量救火。情况危急时，由当值班长迅速组织逃生，警戒疏散组设置警戒岗哨，杜绝闲杂人员进入，并派专人等待引导消防车辆，同时迅速疏通安全通道，以保证救援车辆迅速到达事故现场。

12.6.4 油类物质等泄漏风险分析及预防措施

⑴油类物质等泄漏风险分析

废机油、废液压油、废乳化液、油脂库油脂、在线监测废液等泄漏进入环境，将对河流、土壤造成污染。这种污染一般范围较广、面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。废机油等进入地表水环境，水生生物会遭受破坏，同时也有可能污染土壤和地下水，污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的油品还会随着下渗补充到地下水环境，对地下水水质造成影响。

⑵危废暂存间、油脂库风险预防措施

本项目危险废物废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液等分类装入容器内暂存在危废暂存间内，对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）的要求，对地面及裙脚采取防渗措施，确保暂存期不对环境产生影响，并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025－2012）中有关危险废物收集、贮存要求。油脂库

油脂存入容器内，对油脂库地面及裙脚采取防渗措施，确保油脂不泄漏。

12.7 环境风险评价结论

业主应按环保部 环发〔2015〕4 号关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》要求编制《突发环境事件应急预案》并报生态环境主管部门备案。

根据煤炭采选工程特点和本项目特点，识别本项目环境风险类型主要表现为煤矸石转运场溃坝导致对周围环境造成影响，异常或事故状况下的污废水、粉尘外排事故导致外环境污染。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。

本项目环境风险简单分析内容见表 12－3。

表 12－3　建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="4">贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="4">毕节市百里杜鹃百纳乡</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td>105.787382°</td><td>纬度</td><td>27.263224°</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="4">本项目危险物质为油类物质(废矿物油等)，其分布等基本情况见下表：
项目危险物质基本情况表
<table>
<tr><td>危险物质名称</td><td colspan="2">位置/m</td><td>危险物质数量/t</td></tr>
<tr><td rowspan="2">硝酸铵(炸药)</td><td rowspan="2">爆破材料库</td><td>X=3016810</td><td rowspan="2">2</td></tr>
<tr><td>Y=35579538</td></tr>
<tr><td rowspan="4">废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、油脂等</td><td rowspan="2">工业场地危废暂存间</td><td>X=3017038</td><td rowspan="2">7.3</td></tr>
<tr><td>Y=35577888</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工业场地油脂库</td><td>X=3017002</td><td rowspan="2">1</td></tr>
<tr><td>Y=35577890</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果</td><td colspan="4">①煤矸石转运场溃坝后会对下游植被、公路造成破坏，对居民点造成影响。
②废水事故排放会对受纳水体洗线沟小河水质造成污染影响。
③爆破材料库爆炸产生巨大的空气冲击波，会使周围建筑物受损，人畜伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气流，使周围环境空气受污染。
④瓦斯综合利用装置及爆破材料库爆炸产生巨大的空气冲击波，会使周围建筑物受损，人畜伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气流，使周围环境空气受污染。
⑤危废暂存间、油脂库暂存的物质泄漏后将对地下水造成污染。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="4">①必须按相关设计要求对煤矸石转运场精心施工，确保拦矸坝和截洪沟质量，下游居民点搬迁。
②作好对采煤工作面和掘进工作面的探放水工作，先探后掘，有疑必探；备好足够的排水设施和防隔水闸门等应急技术措施。确保污废水处理设施正常运转。井下一采区水仓容积 2466m^3，能满足事故条件下 24h 正常涌水量蓄水要求，可有效避免矿井水事故排放。为确保水处理设施检修时废水不外排，工业场地内设容积 500m^3 事故水池 1 座，满足矿井水处理站检修 4~6h 的暂蓄要求，同时提升泵采用一用一备，确保运行安全。为避免生活污水事故排放，生活污水处理站调节池容积为 240m^3，以满足事故条件下 24h 正常生活污水量储存要求。
③爆破材料库发生事故时应立即设置警戒岗哨，杜绝闲杂人员进入，并派专人等待、引导，以保证消防车辆迅速到达事故现场开展灭火工作。
④瓦斯综合利用装置及爆破材料库发生事故时应立即设置警戒岗哨，杜绝闲杂人员进入，并派专人等待、引导，以保证消防车辆迅速到达事故现场开展灭火工作。
⑤应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）对危废暂存间地面及裙脚采取防渗措施，并将废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液等分类装入容器内，同时依据 HJ2025－2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》有关要求。并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025－2012）中有关危险废物收集、贮存要求。油脂库油脂存入容器内，对油脂库地面及裙脚采取防渗措施，确保油脂不泄漏。
⑥确保截排水沟通畅，加强防洪物资储备和防洪应急演练，避免洪灾风险。
⑦应按环保部 环发〔2015〕4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》要求编制《突发环境事件应急预案》并报生态环境主管部门备案，并根据环境风险应急预案开展本项目风险应急工作。</td></tr>
</table>

第十三章　循环经济分析、清洁生产评价与总量控制

13.1 循环经济分析

根据《中华人民共和国循环经济促进法》，循环经济是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称，本次环评主要分析矿井水、煤矸石、瓦斯等资源的综合利用情况。

13.1.1 矿井水综合利用方案

⑴矿井水处理后水质及可能用途分析

化育煤矿采用环评提出的处理工艺，处理后矿井水水质与相关用水标准比较见表 13－1。处理后的矿井水指标均达到III类水体标准，满足井下防尘洒水、工业用水、农田灌溉等用水水质要求，用途广泛。

表 13－1　处理后矿井水水质与有关用水标准比较

项 目	处理后的矿井水	地表水环境质量标准	洒水除尘用水水质标准**	设备冷却用水水质标准**	消防洒水用水水质标准***	农田灌溉水质标准（水作、旱作）
pH	6～9	6～9	6.5～8.5	6.5~9.5	6.0~9.0	5.5～8.5
COD	≤10	≤20	/	/	/	≤150、200
SS	≤25	/	≤30	100~150	＜0.3mm（粒径）	≤80、100
Fe	≤0.3	≤0.3*	/	/	/	/
Mn	≤0.1	≤0.1*	/	/	/	/
石油类	≤0.05	≤0.05	/	5（油）	/	≤5.0、10.0

*《地表水环境质量标准》（GB3838–2002）表 2，集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。
《煤炭工业给水排水设计规范》(GB50810－2012)，*《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）。

本项目矿井水处理后回用于井下生产、瓦斯抽放站冷却水补充水等。

①矿井水在矿井内部的复用

矿井水处理达标并消毒后回用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站冷却水补充水、洗车用水补充水，矿井水复用量为767.5m^3/d，复用率为33.2%，暂未达到“黔能源煤炭〔2019〕147 号文”中矿井水回用率的要求。

②矿井水作农田灌溉用水的可行性分析

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》“鼓励在干旱缺水地区，将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求”。处理达标后的矿井水水质指标能满足《农田灌溉水质标准》，可以将处理达标的矿井水用于工业场地周边旱地的农田灌溉，旱地主要种植玉米、马铃署，旱作如小麦、玉米、棉花等的灌溉水量 300m^3/亩·年。为确保矿井水的回

用措施，建议业主尽量提高矿井水的水温，充分发挥矿井水为农业生产服务的作用，确保用水安全。

⑵矿井资源化利用方案

目前矿井井下排水水质和水量只是通过类比和预测计算而来，矿井建设完成并正式投产后，矿井水水质水量有可能与预测值不同，矿井应结合实际情况最终确定矿井水资源化的利用方案。

环评推荐：矿井水处理达标并消毒后回用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站冷却水补充水、洗车用水补充水，复用率为33.2%。当地工业发展、农田灌溉、小城镇绿化为防尘洒水管需要用水时，应优先利用本项目处理达标的矿井水，进一步提高矿井水回用率。

13.1.2 瓦斯综合利用方案

⑴对瓦斯进行抽放

化育煤矿按煤与瓦斯突出矿井进行设计。在开采前或开采过程中，对井下瓦斯进行抽放，不仅可为矿井高产高效创造良好的条件，改善井下安全生产环境，能有效遏制因瓦斯含量超标引发的安全事故，并降低矿井通风费用。

⑵矿井瓦斯的综合利用

矿井瓦斯是煤生成过程中伴生的气体，主要成分是甲烷、二氧化碳、氮及少量的烷烃、氢气和硫化氢等。本矿按煤与瓦斯突出矿井进行设计，在煤的开采过程中，煤层瓦斯释放出来，具有可燃性和爆炸性，严重威胁矿井设施及人身安全。因此，在矿井开采中除采用机械通风外，同时将矿井瓦斯抽放到地面，不仅能大幅度地降低井下空气中瓦斯的含量，以确保井下生产安全。抽放出来的瓦斯中由于甲烷含量较高，甲烷气属温室气体，如将该气体大量向地面大气排放，必将加剧“温室效应”。因此，必须考虑对矿井瓦斯的综合利用。根据矿井瓦斯利用技术，近期内瓦斯可作为民用燃料及发电等。目前我省瓦斯抽放稳定的矿井，瓦斯主要用于瓦斯发电，盘江煤电集团金佳矿、水城矿业（集团）公司大湾煤矿等的抽放瓦斯用于发电已取得较好经济效益。鉴于瓦斯抽放和综合利

用已有成熟的技术，评价建议本矿积极采取瓦斯综合利用措施。

⑶化育煤矿瓦斯综合利用途径

①本矿瓦斯抽放量稳定时，最大瓦斯抽采纯量 62m^3/min（其中高负压抽采瓦斯纯量 46m^3/min，瓦斯浓度 30%；低负压瓦斯抽采纯量 16m^3/min，瓦斯浓度 12%），根据 GB21522－2008《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》规定，矿井瓦斯可进行综合利用。

②利用瓦斯发电

矿井瓦斯最大年抽放纯量 32.59×10^{6}m^3，考虑用于瓦斯发电。瓦斯发电工艺流程见图 13－1。

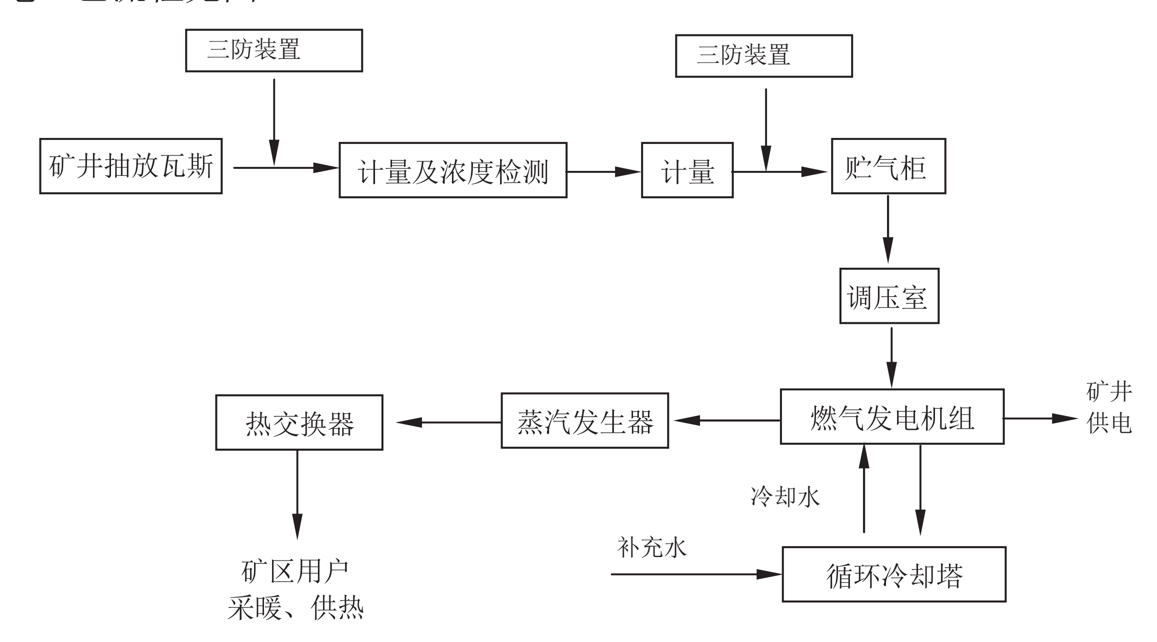


图 13－1 矿井瓦斯发电工艺流程图

瓦斯抽放站的瓦斯首先进入缓冲储气罐，瓦斯气体经除尘、脱硫、除水处理后，进储气罐稳压，稳压后进入燃气发电机组进行发电，冷却水在发动机内部冷却高温件后，经过高低温换热器与冷却塔中的水换热冷却。所发电力供应矿井和附近居民，余热供应矿井供热、采暖。

根据化育煤矿预计瓦斯抽放量，矿井瓦斯抽放稳定后，可建装机总容量为 13000kW 的瓦斯发电站，在矿井初步设计中已在瓦斯抽采及利用场地预留瓦斯发电场地，地形坡度较缓，有利于平面布置。

本矿瓦斯发电站所需投资约 8000 万元，年发电量约为 9360 万 kw.h，按 0.31 元/kw.h 计算，电费收入可达 2901.3 万元。因此，利用瓦斯发电

具有良好的经济效益。同时瓦斯气综合利用后拆算为标准煤7710t/a，按温室效应折算CO_2当量，减排CO_2约为9.3万吨，具有一定的环境效益。本矿通过瓦斯气发电、余热锅炉供热，可综合利用纯瓦斯$30.89\times10^6m^3/a$，占纯瓦斯抽放量的94.8%，能够满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中2010年实现瓦斯综合利用率达到90%以上的要求。

13.1.3 煤矸石的综合利用

⑴煤矸石的工业及化学成分分析

评价利用项目西侧3.5km石坪煤矿煤矸石成分分析结果，类比确定化育煤矿煤矸石的工业、化学成分检测结果见表13－2、表13－3。

表13－2　　煤矸石工业成分分析

成分	M_{ad}（%）	A_d（%）	V_d（%）	Fcd（%）	$S_{t,d}$（%）	$Q_{b,d}$（MJ/kg）
石坪煤矿煤矸石	2.33	80.21	12.16	7.63	2.431	6.85

表13－3　　煤矸石化学成分分析(单位：%)

成分	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3	K_2O	Na_2O	P_2O_5	TiO_2	Fe O
石坪煤矿矸石	47.40	39.25	1.63	0.33	0.43	1.18	0.32	1.16	0.083	5.77	0.05

⑵煤矸石的综合利用方法

根据煤矸石的热值不同、煤中含碳量的不同，煤矸石的综合利用途径见图13－2。

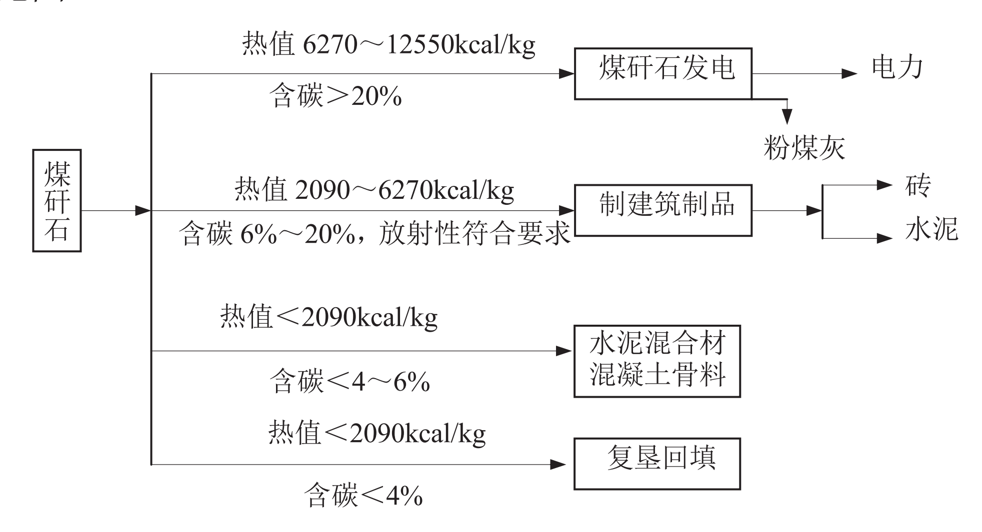


图13－2　　煤矸石利用途径

目前，煤矸石制砖得到了广泛的推广，已有成熟的技术支持，国家鼓励发展煤矸石制建筑材料，《烧结多孔砖》（GB13544-2000）对于煤矸石制砖有明确要求，煤矸石生产煤矸石砖，其成份应符合表13－4规定。

表 13－4　煤矸石制砖化学成分表

化学成分	SiO_2(%)	Al_2O_3(%)	Fe_2O_3(%)	CaO (%)	MgO (%)	SO_3 (%)
含量要求	50~70	10~30	2~8	<2	<3	<1

根据类比煤矸石的化学成分分析，煤矸石化学成分含量基本符合煤矸石制砖的要求，通过适当配比对成品砖质量无影响。因此，环评认为本矿井煤矸石适合生产矸石砖。矿井已与大方县马场镇赣黔建材厂签定了煤矸石销售合同，用于制砖。大方县马场镇赣黔建材厂（统一社会信用代码：91520521322045690M）位于毕节市大方县马场镇以扒村，为生产建材的企业，年配料可消耗煤矸石 10 万 t/a。本项目煤矸石产生量 5.4 万 t/a，用于制砖是可行的，落实了本项目的煤矸石综合利用途径。

13.2 清洁生产评价

13.2.1 清洁生产指标与清洁生产评价

⑴清洁生产指标体系

2019 年 8 月 28 日，中华人民共和国国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部联合发布了《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》。《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》规定了煤炭采选企业清洁生产的一般要求，将清洁生产指标分为五类，即生产工艺与装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标及清洁生产管理指标。根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，将评价指标分为定量指标和定性指标两种。定量指标选取了有关清洁生产最终目标的指标，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度，定性指标用于考核企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。

本指标体系采用限定指标和指标分级加权评价相结合的方法，在限定性指标达标的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。对煤炭采选业企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为Ⅰ级“国际清洁生产领先水平”($Y_{I}\geq85$，限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求)、Ⅱ级“国内清洁生产先进水平”($Y_{II}\geq85$，限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上)和Ⅲ级“国内清洁生产一般水平”($Y_{III}=100$，限定性

指标全部满足III级基准值要求及以上)。当现有企业相关指标不满足III级限定性指标要求或综合评价指数得分 Y_{III}＜100 分时，表明企业未达到清洁生产要求。

(2)清洁生产指标分析

煤炭采选企业评价指标项目、权重及基准值（井工开采）见表 13－5。

表 13－5　煤炭采选企业评价指标项目、权重及基准值(井工开采)

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标		单位	二级指标权重值	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值
1	(一)生产工艺及装备指标	0.25	煤矿机械化掘进比例*		%	0.08	≥90	≥85	≥80
2			煤矿机械化采煤比例*		%	0.08	≥95	≥90	≥85
3			井下煤炭输送工艺及装备		—	0.04	长距离井下至井口带式输送机连续运输；立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式
4			井巷支护工艺		—	0.04	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术；煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及井筒采用砌壁支护	大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术；部分井筒及大巷采取砌壁支护，采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护	
5			采空区处理(防灾)		—	0.08	对于重要含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得较好效果(防火、冲击地压)	顶板垮落法管理采空区，对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得一般效果	
6			贮煤设施工艺及装备		—	0.08	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	贮煤场设有挡风抑尘设施和洒水喷淋装置，上层有棚顶或苫盖	
7			原煤入选率		%	0.1	100	≥90	≥80
8			原煤运输	矿井型选煤厂	—	0.08	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘的贮煤设施
				群矿(中心)选煤厂	—		由铁路专用线将原煤运进选煤厂，采用翻车机的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由箱式或自卸式货运汽车将原煤运进选煤厂的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由汽车加遮苫将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化
9			粉尘控制		—	0.1	原煤分级筛、破碎机等干法及相关转载环节全部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机械通风措施	分级筛及相关转载环节设集尘罩，带式输送机设喷雾除尘系统	破碎机、带式输送机、转载点等设喷雾降尘系统
10			产品储运方式	精煤、中煤	—	0.06	存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢	
				煤矸石、煤泥	—	0.06	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢		
11			选煤工艺装备		—	0.08	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理		采用成熟选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段
12			煤泥水管理		—	0.06	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置		
13			矿井瓦斯抽采要求		—	0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求		
14	(二)资源能源消耗指标	0.20	采区回采率*		—	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求		
15			原煤生产综合能耗*		kgce/t	0.15	GB29444先进值要求	GB29444准入值要求	GB29444 限定值要求
16			原煤生产电耗		kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25
17			原煤生产水耗		m^3/t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3
18			选煤吨煤电耗	动力煤	kWh/t	0.15	按 GB 29446 先进值要求	按 GB 29446 准入值要求	按 GB 29446 限定值要求
				炼焦煤	kWh/t				
19			单位入选原煤取水量		m^3/t	0.1	符合《GB/T 18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求		

序号	一级指标	权重	二级指标		单位	权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值
20	（三）资源综合利用指标	0.15	煤矸石综合利用率*		%	0.3	≥85	≥80	≥75
21			矿井水利用率*	水资源短缺区	%	0.3	≥95	≥90	≥85
				一般水资源矿区			≥85	≥75	≥70
				水资源丰富矿区			≥70	≥65	≥60
22			生活污水综合利用率		%	0.2	100	≥95	≥90
23			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率		%	0.2	≥85	≥70	≥60
24	（四）生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率		%	0.15	100	100	100
25			停用矸石场地覆土绿化率		%	0.15	100	≥90	≥80
26			污染物排放总量符合率*		%	0.2	100	100	100
27			沉陷区治理率		%	0.15	90	80	70
28			塌陷稳定后土地复垦率*		%	0.2	≥80	≥75	≥70
29			工业广场绿化率		%	0.15	≥30	≥25	≥20
30	（五）清洁生产管理指标	0.25	环境法律法规标准政策符合性*			0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施		
31			清洁生产管理			0.15	建有清洁生产的领导机构，各单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立环境突发性事件应急预案(预案通过环保部门备案)并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少无组织排放		
32			清洁生产审核			0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核		
33			固体废物处置			0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施		
34			宣传培训			0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于2次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于1次，主要岗位人员进行过岗前培训，有培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动，每年开展节能环保专业培训不少于1 次
35			建立健全环境管理			0.05	建有GB/T 24001环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有GB/T 24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有GB/T 24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
36			管理机构及环境管理制度			0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，纳入日常管理
37			排污口规范化管理*			0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求		
38	（五）清洁生产管理指标	0.25	生态环境管理规划			0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章
39			环境信息公开			0.15	按照有关要求公开环境相关信息，按照HJ 617 编写企业环境报告书		

注：1、带*的指标为限定性指标。

2、水资源短缺矿区，指矿井涌水量≦60 m^3/h；一般水资源矿区，指矿井涌水量60～300 m^3/h；水资源丰富矿区，指矿井涌水量≥300 m^3/h（矿井涌水量一般指正常涌水量）

(3)本项目清洁生产评价

①本项目清洁生产评价指标评分

《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》与本项目对比情况及本项目各级指标得分见表 13－6。

表 13－6　本项目各级指标得分（井工开采）

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位	二级指标权重值	本项目实际情况	基准值等级	本项目函数值 $Y_{gk}(x_{ij})$	本项目二级指标得分	本项目一级指标得分
1			煤矿机械化掘进比例*	/	0.11**	2个综掘面,1个炮掘面	低于III级	0	0	
2	(一)生产工艺及装备指标	0.25	煤矿机械化采煤比例*	/	0.11**	1个综采面	I级	100	11	22.75
3			井下煤炭输送工艺及设备	/	0.05**	长距离带式输送机连续运输	I级	100	5	
4			井巷支护工艺	/	0.05**	主要采区巷道、开拓巷道、工作面顺槽采用锚网喷或锚索支护	II级	100	5	
5			采空区处理(防灾)	/	0.11**	顶板垮落法管理采空区	II级	100	11	
6			贮煤设施工艺及装备	/	0.11**	全封闭棚架储煤场及洒水防尘	I级	100	11	
7			原煤运输 洗煤厂	/	0.11**	汽车加遮苫运输	III级	100	11	
8			粉尘控制	/	0.13**	筛分设置密闭罩及喷雾洒水措施，运煤皮带采用封闭结构及喷雾除尘系统	II级	100	13	
9			产品储运方式 精煤、中煤	/	0.08**	全封闭式储煤场，外运加盖篷布	III级	100	8	
10			产品储运方式 煤矸石、煤泥	/	0.08**	煤矸石综合利用，煤泥外售	III级	100	8	
11			矿井瓦斯抽采要求	/	0.08**	建有瓦斯抽放站，符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等要求	I级	100	8	
12	(二)资源能源消耗指标	0.20	采区回采率*	/	0.4**	满足要求	I级	100	40	20
13			原煤生产综合能耗*	kgce/t	0.2**	3.05	II级	100	20	
14			原煤生产电耗	kWh/t	0.2**	24.85	III级	100	20	
15			原煤生产水耗	m^3/t	0.2**	0.14	II级	100	20	
16	(三)资源综合利用指标	0.15	煤矸石综合利用率*	%	0.3	100	I级	100	30	7.5
17			矿井水利用率*	%	0.3	33.2	低于III级	0	0	
18			生活污水综合利用率	%	0.2	41.3	低于III级	0	0	
19			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率	%	0.2	94.8	I级	100	20	
20	(四)生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率	%	0.15	100	I级	100	15	15
21			停用矸石场地覆土绿化率	%	0.15	90	II级	100	15	
22			污染物排放总量符合率*	%	0.2	100	I级	100	20	
23			沉陷区治理率	%	0.15	80	II级	100	15	
24			塌陷稳定后土地复垦率*	%	0.2	80	I级	100	20	
25			工业广场绿化率	%	0.15	20	III级	100	15	
26	(五)清洁生产管理指标	0.25	环境法律法规标准政策符合性*		0.15	符合	II级	100	15	25
27			清洁生产管理		0.15	按要求建立	III级	100	15	
28			清洁生产审核		0.05	按要求开展	III级	100	5	
29			固体废物处置		0.05	按要求建立	II级	100	5	
30			宣传培训		0.1	按要求开展	III级	100	10	
31			建立健全环境管理		0.05	按要求建立	III级	100	5	
32			管理机构及环境管理制度		0.10	按要求建立	III级	100	10	
33			排污口规范化管理*		0.10	按规范建设	II级	100	10	
34			生态环境管理规划		0.10	按要求指定	III级	100	10	
35			环境信息公开		0.15	按要求开展	III级	100	15	

注：1、带* 的指标为限定性指标。

2、带**的二级指标权重值为调整后的权重值，调整计算公示为：

$$\omega'_{ij} = \omega_{ij}\left[w_i / \sum_{j=1}^{ni} \omega''_{ij}\right]$$

式中：ω'_{ij}－为调整后的二级指标项分权重值；ω_{ij}－为原二级指标分权重值；w_i－为第i项一级指标的权重值；ω''_{ij}－为实际参与考核的属于该一级指标项下的二级指标得分权重值；i—为一级指标项数，i=1……m；j—为二级指标项数，j=1……ni。

②本项目清洁生产水平综合评价指数

综合评价指数的计算公式为：

$$Y_{gk}=\sum_{i=1}^{m}(W_i\sum_{j=1}^{ni}W_{ij}Y_{gk}(x_{ij}))$$

式中：w_i 为第 i 个一级指标的权重，ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中，m 为一级指标的个数，n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Y_{g1} 等同于 Y_{I}，Y_{g2} 等同于 Y_{II}，Yg_3 等同于 Y_{III}。

本项目限定性指标矿井水利用率未满足III级及以上基准值要求，其综合评价指数为：

$$Y_{g3}=Y_{III}=22.75+20+7.5+15+25=90.25<100$$

根据煤炭采选企业不同等级清洁生产水平综合评价指数判定标准，本项目未达到III级“国内清洁生产一般水平”。

13.2.2 本项目清洁生产改进建议

化育煤矿进一步提高清洁生产水平的途径：

⑴改进工艺，进一步提高提高综合机械化掘进比例。

⑵进一步提高矿井水、生活污水回用率。

⑶加强环境管理是提高矿井清洁生产水平的必由之路，矿井在建设和运营中，必须按照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》中（五、清洁生产管理）的相关要求加强矿井的环境管理体系建设，达到“国内清洁生产一般水平”，努力达到清洁生产更高水平。

13.3 污染物达标排放与总量控制

13.3.1 污染物排放达标分析

⑴储煤场和临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和喷雾洒水防尘措施、原煤运输走廊运输采取封闭措施、分选楼采取封闭结构和喷雾洒水防尘措施、振动筛采取密闭罩和喷雾洒水防尘措施、装车点设喷雾降尘装置等降尘措施的情况下，无组织排放粉尘达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）中表 5 要求。

⑵矿井水处理站采用“调节＋中和＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”工艺处理矿井水，经处理后矿井水部分复用，剩余部分处理达标后排放；经处理后的矿井水中 pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类污染物浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）(其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013），Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准)要求。

⑶生活污水经地埋式一体化除磷脱氮的污水处理设施处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准，消毒后部分回用于地面生产系统防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水，剩余部分处理达标后排放。生活污水经处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准。

⑷本项目矸石排放符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599−2020）和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426−2006）中有关规定。

本工程“三废”排放完全能满足达标排放的要求。

13.3.2 污染物总量控制原则和控制目标

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源分布和总体排污水平，将各企业污染物允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。

本项目采用目标总量控制，根据评价单位提出的污染物排放总量指标计算值经审查后，将由贵州神华矿业投资有限公司申请，经毕节市生态环境局批复后下达总量控制指标，业主必须按照批复的总量指标，采取相应的环保措施，保证污染物总量控制目标的实现。

13.3.3 本项目污染物排放总量指标计算值

⑴矿井污染物排放总量 COD7.18t/a、NH_3-N0.34t/a。

⑵原化育煤矿实际排放的 COD 核算总量为 21.64t/a、NH_3-N 总量为 0.55t/a；原化育煤矿环评未批复排污总量，原化育煤矿排污许可证允许

排放量为 COD0.516t/a、NH_3-N0.258t/a。

⑶兼并重组后化育煤矿开采时 COD、NH_3-N 污染物排放总量低于原化育煤矿污染物排放核算总量。

本项目环评重新申请排污总量 COD7.18t/a、NH_3-N0.34t/a，已取得毕节市生态环境局的《建设项目可替代总量指标来源初审意见表》。

第十四章　环境经济损益分析

14.1 环境保护工程投资分析

化育煤矿环境保护工程包括水污染控制工程、大气污染控制工程、噪声污染控制工程、固体废物处置、塌陷区综合整治、矿区绿化、环境监测及建设期污染防治等。本项目环境保护投资估算结果见表 14－1。

表 14－1　项目环保投资估算表

序号	环保工程项目	投资（万元）	备　注
一	矿井		
1	井下水处理站（含场内输送管道）	600	评价增列措施
2	越域排污管道系统、提升泵站	100	评价增列措施
3	生活污水处理站（含生活污水收集管道）	40	评价增列措施
4	矿井水事故水池、排放水池	50	评价增列措施
5	储煤场、临时矸石周转场全封闭棚架结构及洒水防尘措施	80	评价增列措施
6	工业场地淋滤水收集边沟、淋滤水池及回用系统	10	评价增列措施
7	场内皮带输送走廊采取密闭措施，振动筛设密闭罩及洒水防尘系统、分选楼密闭系统及洒水系统	60	评价增列措施
8	煤矸石转运场挡矸坝、截洪沟、排水涵洞、淋溶水收集处理池	110	评价增列措施
9	生活垃圾收集点	2	评价增列措施
10	噪声控制	20	
11	危废暂存间	5	评价增列措施
12	绿化	15	
13	工业场地等硬化 50 万元	/	已列入主体工程投资
14	废水在线监测	20	评价增列措施
15	全井田耕地整治与复垦费 425.09 万元	/	评价增列措施，逐年列支
16	全井田林地整治与生态恢复费 179.80 万元	/	
17	一采区搬迁费用 760 万元	/	已列入主体工程投资
二	预备费	89.0	按 8%计取
合计		1201	

本项目的环保投资 1201 万元，占总投资的 3.8％。

14.2 环境经济损益分析方法

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。本评价采用指标计算法，通过费用与效益比较，用环境年净效益及环境效益与污染控制费用比来进行分析。

14.3 指标计算法

把建设项目的环境经济损益分解成环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系逐项进行计算，然后通过环境经济损益静态分析和社会环境效益分析，全面衡量建设项目环保投资所能收到的环境经济效益是否合理。

⑴环保费用指标

①治理控制费 C_1（以每年发生等费用计算）

$$C_1 = (C_{1-1} - C_t) \times \frac{r(1+r)^t}{(1+r)^{t+1} - 1} + C_{1-2}$$

式中：C_{1-1}——环保投资费用；C_{1-2}——运行费用；

C_t——固定资产残值；t—服务年限；r——年贴现率

本项目环保投资费用 1201 万元，固定资产残值估算为 100 万元，运行费用 42.0 万元/年，服务年限为 21.2 年，年贴现率为 7.344%，计算治理控制费 C_1 为 137.0 万元/年。

②辅助费用 C_2

$$C_2 = U + V + W$$

式中：U——管理费；V——科研、咨询费；W——监测等费用本

本项目辅助费用 C_2 估算约 20 万元/年。

③环保费用指标 C

$$C = C_1 + C_2$$

环保费用 C 为 157 万元/年。

⑵经治理后的污染损失

①资源和能源流失的损失 L_1

$$L_1 = \sum_{i=1}^{n} Q_i P_i$$

式中：Q_i——污染物排放总量，i ——排放物的种类，

P_i——排放物按产品计算的不变价格

根据项目水资源及固体废物的流失估算出项目资源和能源流失的损

失 L_1 约为 3.8 万元/年。

②环保税支出 L_2

$$L_2 = \sum_{i=1}^{n} H_{\mathrm{i}}$$

式中： H_i ——为直接向环境排放污染物应缴纳的环保税； i ——应税污染物种类，分为大气污染物、水污染物、固体废物和噪声污染 4 类。

根据本项目排放污染物情况，估算出项目环保税支出 L_2 约为 1.7 万元/年。

③污染损失指标 L

$$L = L_1 + L_2$$

污染损失指标 L 约为 5.5 万元/年。

⑶环境效益指标

①直接经济效益 R_1

$$R_1 = \sum_{i=1}^{n} N_i + \sum_{j=1}^{n} M_j + \sum_{k=1}^{n} S_k$$

式中：N_i ——大气资源利用的经济效益；M_j ——水资源利用的经济效益；

S_k ——固体废物综合利用的经济效益；

i、j、k ——分别为大气资源、水资源和固体废物的种类。

根据本项目水资源、大气资源及固体废物综合回收利用情况估算出项目直接经济效益 R_1 为 23.8 万元/年。

②间接经济效益 R_2

$$R_2 = \sum_{i=1}^{n} J_i + \sum_{j=1}^{n} K_j + \sum_{k=1}^{n} Z_k$$

式中： J_i ——控制污染后减少的对环境影响支出；

K_j ——控制污染后减少的对人体健康支出；

Z_k ——控制污染后减少的环保税支出；

i、j、k ——分别为减少环境影响、人体健康及环保税支出种类

控制污染后减少的对环境影响支出约 15.9 万元/年，控制污染后减

少的对人体健康支出 18.4 万元/年左右，控制污染后减少的环保税支出 106.9 万元/年。故间接经济效益 R_2 约为 141.2 万元/年。

③环境经济效益指标 R

$$R = R_1 + R_2$$

环境经济效益指标 R 计算值为 165 万元/年。

⑷环境年净效益 P

$$P = R - C - L$$

环境年净效益 P 为 2.5 万元/年。

⑸环境效益与污染控制费用比 B

$$B = (R - L) : C$$

环境效益与污染控制费用比 B 为 1.02。

14.4 经济损益分析结论

通过指标计算法对环境经济损益进行分析表明：在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）项目建成投产后环境年净效益 2.5 万元，环境效益与污染控制费用比为 1.02 ＞1，说明本项目建设在环境经济上是可行的。

第十五章　环境管理与环境保护措施监督

15.1 建设期环境管理和环境监理

15.1.1 环境管理与环境监理的目的和意义

化育煤矿属于煤炭工业企业，矿井建成后，应按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，以最大限度减少煤矿开采对环境的负面影响。同时，采用先进的清洁开采技术，积极开辟煤矸石综合利用、矿井水回用、矿井水净化等废弃物资源化的有效途径，积极治理矿井开采过程中产生的地表沉陷，高度重视生态环境保护，力求矿区环境与矿区生产协调发展。

企业应建立并运行 GB/T 24001 环境管理体系，提高企业整体素质，应制订相应的环境方针，明确企业的环境目标和各项污染物排放指标，并落实各项环境管理措施。树立企业形象，加强企业在煤炭行业的竞争力，减少由于污染事故或违反环保法律、法规造成的环境风险，减少企业的经济损失，实现矿井经济效益和环境效益的统一。

为了贯彻执行中华人民共和国环境保护的有关法律、法规，全面落实国务院关于环境保护若干问题的决定的有关规定，避免化育煤矿施工期对周围环境产生的影响，在矿井兼并重组施工期间，应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理工作，确保环境保护设施高质量的施工，并及时处理和解决临时出现的环境问题。

15.1.2 施工期环境工程监理计划及内容

⑴环境监理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境监理职责。

⑵对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

⑶按照生态环境主管部门的要求和本报告书中有关施工期环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

⑷监督承包商对环保合同条款的执行情况，并负责解释环保条款，

对重大环境问题提出处理意见和报告。

⑸发现并掌握工程施工中的环境问题，对监测结果进行分析研究，并提出环境保护改进方案。

⑹每日对现场出现的环境问题及处理结果做出记录，每月向环境管理机构提交月报表，并根据积累的有关资料整理环境监理档案。每半年提交一份环境监理评估报告。

⑺全面检查各施工单位负责的料场、渣场等的处理、恢复情况，主要包括边坡稳定、绿化率等，尽量减少工程施工给环境带来的不利影响。

⑻监督施工单位是否合理布置施工场内的机械和设备，确保施工噪声不扰民。

⑼环境监理机构应由业主单位和环境保护行政主管部门协商确定。

项目施工期环境工程监理的主要内容见表 15－1。

表 15－1　施工期环境工程监理一览表

环境要素	监理内容及要求
大气环境	工业场地、后期三采区风井场地围墙、地面硬化与绿化应在施工期进行
	工业场地储煤场及临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和洒水防尘系统
	施工期间对施工扬尘采取洒水防尘措施
	场地建筑垃圾及多余弃土及时清运、转运，对场地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持整洁干净
	建筑工地按有关规定进行围挡
声环境	对操作高噪声源的工人采取防护措施
	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容，尽量采用低噪声设备
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料到环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工
	禁止在 12:00~14:30、22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业
	监理要求：施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523－2011)
	对施工期间的高噪声设备进行相应的吸声、隔声处理，减轻对声环境的影响
水环境	提前建设矿井水处理站，将建设期矿井涌水处理达标后回用，多余的达标排放。提前建设生活污水处理系统，将建设期生活污水处理后回用或外排
	提前建设工业场地淋滤水收集系统，将淋滤水收集沉淀后用于洒水防尘
	提前建设矿井污废水越域排放系统，设置统一的排污口
	施工场地四周设排水沟，减少地表径流冲刷施工场地
	监理要求：矿井水处理后出水水质能满足井下防尘洒水水质的要求
固体废物	提前建设煤矸石转运场拦矸坝、排水涵洞及淋溶水收集沉淀池，以确保矸石堆存不对环境造成污染影响，同时应积极开展煤矸石综合利用，减少煤矸石堆存对环境的影响。
	施工中水泥包装袋、设备包装箱回收利用，装修油漆、涂料容器定点堆放，厂家回收
	施工人员生活垃圾是否集中收集到环卫部门指定地点堆存
生态环境	水土流失监测、水土流失防治措施、截排水措施是否落实
	临时弃渣必须设置临时排水沟和临时土袋挡土墙
	绿化面积是否达到规定要求

15.2 环境管理机构及主要内容

15.2.1 环境管理机构及职责

⑴设置环境保护专职管理机构，配备 3～5 名专职环保管理人员，在分管环保工作的副总领导下，负责全矿的环境管理，检查和解决环保工作中存在的问题。

⑵按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，以最大限度减少煤矿开采对环境的负面影响。

⑶积极开辟煤矸石综合利用、矿井水回用、矿井水净化等废弃物资源化的有效途径，积极治理矿井开采过程中产生的地表沉陷，高度重视生态环境保护，力求矿区环境与矿区生产协调发展。

⑷落实各项环境管理措施。减少由于污染事故或违反环保法律、法规造成的环境风险，实现矿井经济效益和环境效益的统一。

15.2.2 环境管理主要内容

①制定全矿的环境保护规章制度，包括以下要点：

各部门、车间环境保护管理职责条例；环保设施及污染物排放管理及监督办法；环境及污染源监测及统计；环保工作目标定量考核制度。

②根据政府及环保部门提出的环境保护要求（如总量控制指标、达标排放等），制定企业实施计划，检查和监督各环节的环保责任制执行情况，做好矿井污染物控制，确保环保设施正常运行，做好场区绿化工作。

③建立污染源档案，定期统计矿井污染物产生及排放情况，污染防治及综合利用情况，按排污申报制度规定，定期上报当地环保行政部门。

④提出防治地下水、土壤污染的环境管理体系，包括环境监测方案并向当场环境保护行政主管部门报告。

⑤制定可行的应急计划，以确保生产事故或污染治理设施出现故障时不对环境造成严重的污染影响。

⑥开展环保教育和专业培训，提高矿井员工的环保素质，组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术。

15.3 环保措施监督工作

本项目环保设施监督工作，是确保建设工程环境保护与主体工程

“三同时”的一项重要工作。

⑴化育煤矿环境保护措施一览表见表15－2。

表15－2　化育煤矿环境保护措施一览表

序号	污染源分类	环保措施	备注
一 水污染源11	1、井下排水、机修废水	矿井水处理站采用“调节＋中和＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”处理工艺，处理达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426－2006）(其中Fe达到《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864－2013）)以及井下消防洒水水质标准，一部分消毒后回用于井下生产防尘洒水、瓦斯抽放站冷却用水补充水、洗车用水补充水，其余进入排放水池经排污管道提升越域排入洗线沟小河，矿井水处理站规模为6000m^3/d 。	评价建议措施
	2、工业场地生活污水	采用地埋式一体化除磷脱氮污水处理设施，处理达到《污水综合排放标准》(GB8978－1996）一级标准，消毒后回用于地面生产系统防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水等，其余进入排放水池经排污管道提升越域排入洗线沟小河，生活污水处理站规模240m^3/d。	
	3、食堂污水	隔油处理后入生活污水处理站	补充措施
	4、机修废水	机修废水隔油后引人矿井水处理站处理	补充措施
	5、排水口排水池	处理达标的矿井水、生活污水进入排放水池越域排入洗线沟小河	补充措施
	6、工业场地淋滤水	修建淋滤水收集边沟及淋滤水收集池，收集沉淀后引入矿井水处理站处理	补充措施
	7、煤矸石转运场淋溶水	设置煤矸石转运场坝下淋滤水收集沉淀池，收集沉淀后返回煤矸石转运场做防尘洒水	补充措施
	8、事故水池	矿井水处理站检修时，矿井水暂存	补充措施
	9、爆破材料库、三采区风井场地值班人员生活污水	采用旱厕收集后作农肥，不外排	补充措施
	10、出场车辆冲洗水	设置沉淀池收集沉淀后循环使用	补充措施
二 空气污染源	1、储煤场粉尘	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施，块煤仓为全封闭	部分补充措施
	2、分选楼粉尘	全封闭结构及喷雾洒水措施	
	3、原煤筛分粉尘	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	
	4、胶带运输机	封闭走廊内	
	5、临时矸石周转场粉尘	临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和洒水防尘措施	
	6、煤矸石转运场扬尘	采取洒水防尘措施	
三 固废	1、采掘矸石、筛选矸石	优先送大方县马场镇赣黔建材厂综合利用，未能综合利用的运至煤矸石转运场暂存	部分补充措施
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	送环卫部门指定地点处置	
	3、矿井水处理站煤泥	经压滤脱水后外售	
	4、除铁器收集的铁钉等	送废品站回收	
	5、废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液等	送危废暂存间分类暂存，定期送往有资质单位处置	
四 噪声	1、通风机、压风机、制氮机	设置消声器和隔声值班室、房屋结构隔声	
	2、瓦斯泵	设置消声器	
	3、各类泵	减振、置于室内	
	4、振动筛、绞车房	阻尼减振处理，设备置于室内，基座减震	
	5、机修车间、坑木加工房	消声、减振、房屋维护结构隔声，夜间不工作	
五 生态	生态综合整治	对受沉陷影响的耕地和林地采取复垦措施并进行补偿，对受影响的饮用水源解决饮水问题。地表岩移观测机构设置、人员、仪器设备、观测计划，工业场地硬化、绿化及复垦措施。对原有场地建构筑物进行拆除并复垦，对原有矸石堆场、风井场地进行复垦	

⑵环境保护措施竣工验收一览表见附表15－3。

表 15－3　化育煤矿环保措施竣工验收一览表

序号	污染源分类	环保措施	验收内容	验收要求
一 水污染源	1、矿井井下排水	采用“调节＋中和＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”处理工艺，处理后部分复用，其余达标排放	1、矿井水处理站 1 座(6000m^3/d)； 2、井下水复用系统 1 套； 3、煤泥压滤机 1 台； 4、消毒设施 1 套； 5、排污管道 DN350，长 2.0km； 6、提升泵 6 台（3 用 3 备）。	处理达到 GB20426－2006 标准（其中 Fe 达到 DB52/864－2013 表 2 限值）其中 COD≤15mg/L、SS≤25mg/L、Fe≤0.3mg/L、Mn≤0.1mg/L
	2、机修废水	隔油池	隔油处理后入矿井水处理站	隔油池容积 5m^3
	3、食堂污水	隔油池	隔油处理后入生活污水处理站	隔油池容积 2m^3
	4、工业场地生活污水	采用地埋式一体化除磷脱氮污水处理设施处理后部分回用，部分外排	1、生活污水处理站 1 座，处理能力 240m^3/d； 2、污水收集管网； 3、生活污水复用系统 1 套。	生活污水处理达到 GB8978－1996 一级标准，其中 COD≤30mg/L、SS≤30mg/L、NH_3-N≤8mg/L
	5、排放水池	处理达标的矿井水、生活污水越域排入洗线沟小河	1、排放水池 5m^3 1 个；	越域排入洗线沟小河
	6、工业场地废水总排口	设废水在线监测系统 1 套	1、在线监测系统 1 套，监测指标：pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn、流量；2、排污口标志 1 个。	与当地环保部门联网
	7、工业场地淋滤水	淋滤水经收集后引入矿井水处理站处理后回用	淋滤水池 1 个，容积 50m^3	不外排
	8、煤矸石转运场淋溶水	经收集池收集后返回煤矸石转运场作为防尘洒水	淋溶水池 1 个，容积 100m^3	不外排
	9、事故水池	矿井水事故暂存	事故池 1 个，容积 500m^3	不外排
	10、爆破材料库值班人员生活污水	采用旱厕收集后作农肥	旱厕 1 座，面积 10 m^2	不外排
	11、出场车辆冲洗水	沉淀池收集沉淀后循环使用	沉淀池 1 个，容积 100m^3	不外排
二 环境空气污染源	1、胶带运输机	封闭走廊内	封闭走廊	无组织排放监测点达到 GB20426－2006 表 5 要求
	2、分选楼粉尘	全封闭结构和喷雾洒水措施	全封闭结构，喷雾洒水系统 1 套	
	3、原煤筛分粉尘	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	密闭罩 1 台；喷雾洒水系统 1 套	
	4、储煤场扬尘	采用棚架式全封闭结构和洒水防尘措施，煤仓全封闭	棚架式全封闭储煤场 1 座，洒水系统各 1 套	
	5、临时矸石周转场扬尘	采用棚架式全封闭结构和洒水防尘措施	棚架式全封闭临时矸石周转场 1 座，洒水系统各 1 套	
	6、煤矸石转运场扬尘	采取洒水防尘措施	洒水系统 1 套	
三 固体废物	1、采掘矸石、筛选矸石	优先送大方县马场镇赣黔建材厂综合利用，未能利用的运至煤矸石转运场暂存	煤矸石转运场修建挡矸坝、截洪沟、淋溶水池等	达到 GB18599－2020 要求
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	送环卫部门指定地点处置	垃圾收集点	设垃圾收集点
	3、矿井水处理站煤泥	经压滤脱水后外售	不外排	不外排
	4、除铁器收集的铁钉等	送废品站回收	不外排	全部利用
	5、废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液等	送危废暂存间分类暂存，定期送往有资质单位处置	1.危废暂存间面积 15m^2； 2.地面及裙脚采取防渗措施	达到 GB18597－2001 及 2013 修改单要求
四 噪声	1、通风机、压风机、制氮机	设置消声器和隔声值班室	通风机扩散塔、消声器和隔声值班室，压风机、注氮机设消声器	场界噪声满足 GB12348－2008 中 2 类标准；周围声环境均达到 GB3096－2008 中 2 类标准要求
	2、瓦斯泵	设置消声器	每台瓦斯泵各设消声器 1 套	
	3、各类泵	减震	水泵与进出口管道间安装软橡胶接头。泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器	
	4、振动筛、绞车房	阻尼减震处理	作阻尼减震	
	5、机修车间、坑木加工房	消声、减振、房屋维护结构隔声，夜间不工作	消声、减振、房屋维护结构隔声，夜间不工作	
五 绿化	工业场地	场地绿化	场地绿化率、树草种类、成活率	绿化率 20％
	原有场地复垦等	拆除原有工业场地建构筑物并进行复垦，并对原有矸石堆场、风井场地进行复垦		
六	地表岩移观测	地表岩移观测机构	人员配置，仪器设备、观测计划	按规定设置

15.4 本项目“以新带老”环保措施

原化育煤矿 15 万 t/a 停产后，原有场地及设施全部废弃不利用，新建工业场地进行建设。业主在矿井施工期应对原化育煤矿工业场地建构筑物进行拆除，并对工业场地进行复垦，并对原有矸石堆场、风井场地等进行复垦，在矿井建成验收时一并原工业场地、矸石堆场、风井场地进行土地复垦验收。

15.5 绿化

绿化设计要符合矿区地面总平面设计规范、防火规范，并做到净化与美化相结合，因地制宜，合理选择树种，使常绿树与落叶树、乔木与灌木、喜阳性树种和喜阴性树种相结合。为发挥绿化对矿区环境的保护作用，工业场地绿化率应达到20%以上，同时在场地周边及进场公路两侧选择广玉兰、槐、女贞、侧柏、榆树、悬铃木等树种种植绿化林带。

第十六章　入河排污口设置论证

16.1 拟建入河排污口所在水域水质、接纳污水和取水现状

16.1.1 排污口所在洗线沟小河水域水质现状

贵州海美斯环保科技有限公司2022年3月10日～11日对洗线沟小河水环境质量现状进行了监测，根据现状监测结果，地表水三个监测断面中，各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，评价区域地表水环境质量现状较好。

16.1.2 洗线沟小河水域接纳污水和取水现状

⑴洗线沟小河水域接纳污水情况

根据区域入河排污口资料和现场调查，洗线沟小河评价范围内未设置集中污水排污口。

⑵洗线沟小河水域取水现状

根据本项目污废水排放可能影响涉及范围，对受纳水体洗线沟小河入河排污口至下游洗线沟小河 3km 区间河段的主要取水口现状进行调查，该河段内未设置集中取水口。

16.1.3 洗线沟小河水域纳污能力核算

⑴纳污能力核定方法

①根据水质管理要求及污染物的排放特点，洗线沟小河的纳污能力采用GB/T25173－2010《水域纳污能力计算规程》推荐的数学模型计算法。纳污能力按下式计算：

$$M=(C_s-C_0)(Q+Q_p)$$

式中：M—水域纳污能力，g/s；C_s—水质目标浓度值，mg/L；

C_0—初始断面的污染物浓度，mg/L；

Q—初设断面入流流量，m^3/s；

Q_p—废污水排放流量，m^3/s。

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173－2010），计算河流纳污能力，采用最近 10 年最枯月平均流量（水量）或 90%保证率最枯月

平均流量（水量）作为设计流量（水量）。本次环评采用 P=90%保证率最枯月平均流量作为设计流量。根据《贵州省河流枯水调查与统计分析》，查 P=50%保证率下最枯月枯水模数等值线图，得到排污口处 P=50%保证率下枯水模数为 3.0L/s·km^2，同时通过参照贵州省 Cv 变化规律，取 Cv=0.35，Cs=2.5Cv，可推求 P=90%最枯月流量模数为 1.79L/s·km^2，入河排污口上游洗线沟小河集雨面积为 1.30km^2，则洗线沟小河入河排污口上游 P=90%最枯月流量为 0.0023m^3/s。

②贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 3 月 10 日～11 日对洗线沟小河 W1 断面进行了流量监测，W1 断面平均流量 0.0125m^3/s。

③本次环评取 P=90%最枯月流量 0.0023m^3/s 作为设计流量。

⑵污染物控制指标

根据国家实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放的特点及受纳水体水质现状，本次确定 COD、NH_3-N 作为控制指标。根据毕环函〔2022〕5 号《毕节市生态环境局关于贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿(兼并重组)项目环境影响评价执行标准的意见》，拟建排污口所在的洗线沟小河水功能区水质目标为地表水III类，确定 COD 的 C_s 为 20mg/L，NH_3-N 的 C_s 为 1.0mg/L。根据洗线沟小河 W1 断面水质现状监测结果，COD 的 C_0 浓度取 4mg/L，NH_3-N 的 C_0 浓度取 0.061mg/L。

⑶水域纳污能力计算

洗线沟小河评价范围内纳污能力计算成果见表 16－1。

表 16－1　评价范围内纳污能力计算成果表

计算因子	初始断面		入河污水		水域目标水质浓度（mg/L）	水域纳污能力（t/a）	入河排放量（t/a）	剩余纳污能力（t/a）
	初始浓度（mg/L）	入流流量（m^3/s）	排放浓度（mg/L）	污水流量（m^3/s）				
COD	4	0.0023	11.52	0.0194	20	11.31	7.18	4.13
氨氮	0.061	0.0023	0.61	0.0194	1.0	0.66	0.34	0.32

由表 16－1 可见，受纳水体河段以地表水III类水质为控制目标，污染物指标 COD、NH_3-N 的排放量小于其纳污能力，洗线沟小河有纳污能力，表现在河段现状水质上，单项因子 COD 常年处于III类水质水平内，

浓度低于Ⅲ类水的最高限值 20mg/L；单项因子 NH_3-N 常年处于Ⅲ类水质水平内，浓度低于Ⅲ类水质的最高限值 1.0mg/L。

⑷限制排放总量

根据 SL532－2011《入河排污口管理技术导则》，限制排污总量原则上以各级水行政主管部门或流域管理机构向环境部门提出的意见为准，未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限，故现状考虑按水域纳污能力等于限制排污总量。

16.2 入河排污口设置可行性分析

本项目建设符合国家的产业政策和《贵州省生态保护红线》要求，区域入河排污口布设规划要求，排放污染物做到达标排放，总量控制符合要求，矿井需进一步提高生活污水回用率、矿井水回用率，达到“国内清洁生产一般水平”。入河排污口设置在洗线沟小河右岸，排污口位置岸坡稳定，下游混合区长度较短，区间内无饮用水源取水口、也无其他水环境敏感保护目标，本项目在洗线沟小河上设置入河排污口是可行的。

16.3 入河排污口设置方案、位置、排放方式，入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度和总量

16.3.1 入河排污口设置方案

本项目处理达标的矿井水、生活污水回用后，剩余外排部分一并进入排放水池（排放口）越域排入洗线沟小河。本项目入河排污口属新建排污口，入河排污口类型为混合污废水入河排污口。

16.3.2 入河排污口位置

入河排污口设置在洗线沟小河右岸，排污口地理位置为东经 105°47′38.95″，北纬 27°16′46.22″，排污口高程为+1615m（高于最高洪水线 1m）。

16.3.3 入河排污口排放方式及入河方式

入河排污口排放方式为连续排放。入河方式采用管径为 DN350，长度为 2000m 的 PE 管道将外排污水引至洗线沟小河右岸边设管排放。

16.3.4 入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度和总量

入河污水所含主要污染物种类及其排放的浓度和总量见表16－2。

表16－2　废水污染物排放信息表

序号	污废水来源	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	矿井水	总量		1549	59.22
2		SS	25	0.039	14.80
3		COD	10	0.0155	5.92
4		NH_3-N	0	0	0
5		石油类	0.05	0.000077	0.03
6		Fe	0.3	0.00047	0.18
7		Mn	0.1	0.00016	0.06
1	生活污水	总量		127.2	4.20
2		SS	30	0.0038	1.26
3		COD	30	0.0038	1.26
4		NH_3-N	8	0.0010	0.34
1	混合污废水入河排污口	污废水总量		1676.2	63.42
2		SS	25.38	0.0425	16.06
3		COD	11.52	0.0193	7.18
4		NH_3-N	0.61	0.0010	0.34
5		石油类	0.05	0.000077	0.03
6		总铁	0.28	0.00047	0.18
7		总锰	0.09	0.00016	0.06

本项目污废水排放总量63.42万t/a，排放的主要污染物SS排放浓度25.38mg/L、排放量SS16.06t/a，COD排放浓度11.52mg/L、排放量7.18t/a，氨氮排放浓度0.61mg/L、排放量0.34t/a，石油类排放浓度0.05mg/L、排放量0.03t/a，总铁排放浓度0.28mg/L、排放量0.18t/a，总锰排放浓度0.09mg/L、排放量0.06t/a。

总排口水质中，SS能够满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求，COD、石油类、氨氮能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，总铁满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）一级标准，总锰满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，矿井水含盐量均值846mg/L＜1000 mg/L，满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》(环环评〔2020〕63号)的要求。

16.4 水域水质保护要求，入河排污口对水域水质和水功能区影响分析

16.4.1 水域水质保护要求

根据本项目执行标准的意见，洗线沟小河属《地表水环境质量标准》

（GB3838－2002）III类水域，执行III类标准。

16.4.2 入河排污口对水域水质影响分析

⑴入河污水影响范围

按 HJ2.3－2018《环境影响评价技术导则》（地表水环境），项目排放污水在受纳水体洗线沟小河形成的混合区长度采用混合过程段长度估算公式：

$$Lm=\left\{0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^{2}\right]^{1/2}\right\}\frac{\mu B^{2}}{E_{y}}$$

式中：Lm—混合段长度（m），α—排放口到岸边的距离(m)，B—水面宽度(m)，μ—断面流速(m/s)，E_y—污染物横向扩散系数(m^2/s)。

经计算，本项目排污口下游混合段（水体水质影响范围）长度为 13m。根据地表水环境影响预测结果，正常工况下排放，排污口下游 W2 控制断面 COD、NH_3-N、石油类预测值未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准要求，满足水环境功能区要求。W2 控制断面的设置也是合理的。

⑵对水域水质影响分析

根据 8.3 地表水预测，矿井废水正常情况下排放，洗线沟小河 W2 断面预测值未超过《地表水环境量标准》（GB3838－2002）III类标准要求，满足水环境功能区划III类标准要求，入河排污口设置对洗线沟小河水质影响小。

16.4.3 入河排污口对水功能区影响分析

⑴对纳污能力影响分析

洗线沟小河入河排污口设置评价范围内负荷排放情况见表 16－3。

表 16－3　洗线沟小河评价范围内的负荷排放情况表

项目	排放量			水域限制排污总量	排放量与水域限制排污总量的关系
	水功能区内已排污量	本项目排污量	合计		
COD（t/a）	0	7.18	7.18	11.31	7.18<11.31
氨氮（t/a）	0	0.34	0.34	0.66	0.34<0.66

由表 16－3 可见，入河排污口设置后，COD 排放量为 7.18<11.31t/a，氨氮排放量为 0.34<0.66t/a，COD、氨氮的排放量符合水功能区限排总量

要求。

⑵入河排污口设置对水功能区影响分析

根据本项目执行标准的意见，洗线沟小河属地表水III类水域，执行III类标准。矿井废水正常情况下排放，洗线沟小河 W2 断面预测值达到了《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，满足水功能区水质目标III类要求，入河排污口设置对水功能区影响小。

16.4.4 入河排污口对水生生态影响分析

⑴对鱼类的影响分析

根据《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水质可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，因此，本项目污废水正常情况下排放，洗线沟小河水质变化幅度是鱼类可以承受的，受影响河段没有受保护的鱼类。因此，本项目入河排污口的设置对该河段鱼类资源无明显不利影响。

⑵对其他水生生物的影响

本项目污废水正常情况下排放，在影响范围内的水质类别没有发生显著变化，影响范围有限，不会对该河段部分饵料生物群落结构和生物量产生明显影响；在非正常情况下排放，影响范围相对正常排放有所增大，水质变化较大，由于有机污染物浓度较高，可能引起浮游植物与浮游动物数量和组成的变化，耐污种数量和种类可能会增加。

⑶对水体富营养化的影响

洗线沟小河现状水域未出现水体富营养化现象，矿井污废水处理达标后正常排放，污废水中总磷浓度较低，不会造成洗线沟小河水体富营养化。

16.4.5 入河排污口设置对地下水影响分析

洗线沟小河为区域地下水排泄区，属地下水补给地表水，矿井污废水处理达标后正常排放，不会对区域地下水水质造成明显影响。

16.5 入河排污口设置的合理性分析

⑴与水域管理符合性分析

根据本项目执行标准的意见，洗线沟小河属《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类水域，执行III类标准。本次论证建设项目排水以不改变受纳水体水质管理目标为要求，排污口河段现状水质为III类，矿井水和生活污水处理达标后部分回用，部分排放，减少了污染物对受纳水体的影响。因此，本项目入河排污口设置符合水功能区管理的相关要求。

⑵入河排污口设置对第三者（饮用水水源保护区）的影响分析

本项目入河排污口下游无饮用水水源保护区，入河排污口的设置不受饮用水水源保护区的限制。

⑶与“三线一单”的符合性分析

①本项目工业场地及排污口位置不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等，满足生态保护红线要求。

②根据地表水环境影响预测结果，正常工况下排放，排污口下游800m 处的 W2 断面 COD、NH_3-N 预测值分别为 6.63mg/L、0.24mg/L，安全余量分别为环境质量标准III类标准要求的 66.9%、76%，满足水环境质量底线要求。

③本项目共占地 16.15hm^2，用地造成的生物量损失占评价区总生物量的 1.14%，项目占地对区域生物量影响小。原煤生产电耗、综合能耗等满足《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》要求，符合资源利用上线要求。

④贵州省生态环境厅 黔环通〔2018〕303 号“贵州省生态环境厅关于印发《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》的通知”要求：未完成重点水污染减排任务的；未达到规定水环境质量目标的；未完成限期达标规划的；环境保护主管部门应当暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目的环境影响评价文件。本项目不涉及上述内容，《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》要求。

综上所述，本项目入河排污口的设置符合水功能区（水域）水质和水生态保护要求，入河排污口设置对第三者权益造成影响小，排放浓度

和总量符合环境管理要求，因此，本项目入河排污口设置是合理可行的。

16.6 水质保护措施及效果分析

16.6.1 矿井水处理设施及效果分析

矿井正常涌水量为2314m^3/d，最大涌水量为5785m^3/d，机修废水产生量 2.5 m^3/d，矿井水处理站处理规模 6000m^3/d（250m^3/h），处理规模满足矿井最大涌水量（5785m^3/d）的处理要求，处理能力合理可行。矿井水处理站采用“调节＋中和＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺，处理后水质达到 GB20426－2006《煤炭工业污染物排放标准》(其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）)，处理工艺合理可行。

16.6.2 生活污水处理设施及效果分析

工业场地地面生活污水产生量约为216.7m^3/d，生活污水处理站处理能力 240m^3/d，处理能力合理可行。生活污水采用地埋式一体化除磷脱氮污水处理设施集中处理，处理后水质达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准，处理工艺合理可行。

16.6.3 煤矸石转运场、储煤场及场地淋溶水处理及效果分析

煤矸石转运场淋溶水经淋溶水收集池(容积 100m^3)收集沉淀后回用于煤矸石转运场防尘不外排、工业场地修建淋滤水收集边沟和收集池(容积 50m^3)，进入矿井水处理站处理达标后回用，处理措施合理可行。出场车辆冲洗水经沉淀池(容积 100m^3)沉淀后循环使用可行。

16.6.4 事故排放应急措施

为避免矿井水事故排放对水环境产生影响，在工业场地设容积 500m^3 事故水池 1 座，满足矿井水处理站检修 4～6h 的暂蓄要求。为避免生活污水事故排放，生活污水处理站调节池容积为 240m^3，满足事故条件下 24h 正常生活污水量储存要求。事故水池设置合理。

16.6.5 入河排污口设置对防洪能力影响分析

矿井排污口处以上集雨面积 1≤F≤10 km^2，且几何特征 θ＜30，采用《贵州省暴雨洪水计算使用手册》（修订本）中公式计算洪峰流量：

$$Q_p = 0.481\gamma_1^{0.571} \bullet f^{0.223} \bullet J^{0.149} \bullet F^{0.890} \bullet \left[C^{'}S_p\right]^{1.143}$$

式中：Q_p—设计频率为 p 的洪峰流量（m^3/s）；γ_1—汇流参数，取值0.34；f—流域形状系数，经计算，f=1.074；J—主河道坡降，经计算，J =0.036；F—流域汇水面积（km^2），取值 1.3；C’ —小流域洪峰径流系数，取值 0.86；S_p—设计暴雨雨力，经计算，S_p=86.75。

经上式计算，设计频率 P=2%时，矿井排污口处洪峰流量 Q_p=28.1m^3/s。矿井最大事故排水水量为 0.07m^3/s（6004.2m^3/d），仅占洪峰流量的 0.25%，对洪水的影响小。排污口处最高水位标高+1614m，排污口设计高程+1615m，高于最高洪水位 1m，排污口设置不受洪水影响。

16.7 论证结论与建议

16.7.1 结论

⑴本项目排污口类型为新建混合排污口，排放方式为连续排放，入河方式为通过排污管道泵提方式越域排入洗线沟小河右岸，排污口位置不在饮用水水源保护区内。项目污废水排放总量 63.42 万 t/a，排放的主要污染物 COD 排放浓度 11.52mg/L、排放量 7.18t/a，氨氮排放浓度 0.61mg/L、排放量 0.34t/a，COD 和氨氮的排放符合水功能区限排总量要求。

⑵洗线沟小河不属于要求削减排污总量的水域，现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类要求。本项目入河排污口排污前采取的污水处理措施是可行的，项目排污不会对受纳水体洗线沟小河产生明显影响。

⑶本项目入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响。

⑷本项目入河排污口的设置符合《入河排污口监督管理办法》和 SL532－2011《入河排污口管理技术导则》要求，也符合水域管理和“三线一单”要求，入河排污口设置对第三者权益造成影响小，入河排污口位置和采用管道排放方式可行。

综上所述，本项目在洗线沟小河设置入河排污口是合理可行的。

16.7.2 建议

⑴入河排污口设置应便于采集样品、计量监测及日常监督检查。

⑵入河排污口应设置在设计洪水淹没线之上。

⑶入河排污口应有明显的标志牌，包含其编号、名称等信息。

⑷入河排污口标志牌可根据情况选择立式或固定式，并能长久保留。

第十七章　排污许可申请论证

17.1 排污许可申请信息

贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿由原贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿和贵州百里杜鹃风景名胜区普底乡维财煤矿兼并重组而成，原化育煤矿颁发有排污许可证，已过期。本项目未纳入《毕节市 2021 年重点排污单位名单》，矿井水和生活污水处理站总规模 6240m^3/d，水处理设施日处理能力小于 2 万吨，不涉及通用工序简化管理。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目行业类别为“烟煤和无烟煤开采洗选 061”，属于登记管理，不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

17.1.1 排污单位基本信息

(一) 化育煤矿（兼并重组）排污单位基本信息见表 17－1。

表 17－1　排污单位基本信息表

单位名称	贵州神华矿业投资有限公司	注册地址	贵州省贵阳市观山湖区金阳中央商务区麒龙中央商务大厦一期 17 层
生产经营场所地址	贵州省毕节市百里杜鹃百纳乡	邮政编码	551614
行业类别	061 烟煤和无烟煤开采洗选	是否投产	□是 ☑ 否
投产日期	2024 年 11 月	是否需要改正	□是 ☑ 否
生产经营场所中心经度	105.787382°	生产经营场所中心纬度	27.263224°
组织机构代码		统一社会信用代码	915200005841182126
技术负责人	韩德珍	联系电话	15285758188
所在地是否属于大气重点控制区	□是 ☑ 否	所在地是否属于总磷控制区	□是 ☑ 否
所在地是否属于总氮控制区	□是 ☑ 否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	□是 ☑ 否
是否位于工业园区	□是 ☑ 否	所属工业园区名称	/
是否有环评审批文件	/	环境影响评价审批文件文号或备案编号	/
是否有地方政府对违规项目的认定或者备案文件	□是 ☑ 否	认定或者备案文件文号	/
是否需要改正	□是 ☑ 否	排污许可证管理类别	□重点 □简化 ☑ 登记
是否有主要污染物总量分配计划文件	□是 □否	总量分配计划文件文号	
二氧化硫总量指标（t/a）	/		
氮氧化物总量指标（t/a）	/		
化学需氧量总量指标（t/a）	7.18		
氨氮总量指标（t/a）	0.34		
其他污染物总量指标（如有）	/		

(二)主要产品及产能见表 17－2。

表 17－2　主要产品及产能信息表

行业类别	主要生产单元	主要生产内容	参数
煤炭开采	采掘场 / 矿田	开采方式	地下
		生产能力	60 万 t/a
		设计年生产时间	330d
	矸石场	库容	18 万 m^3
		汇水面积	0.156km^2

(三)主要原辅材料及燃料信息见表 17－3。

表 17－3　主要原辅材料及燃料信息表

序号	单元	化学品名称	年使用量	计量单位	其　他
1	采煤	/	/	/	/
2	矿井水处理站	聚丙烯酰胺	10.57t/a		
3		聚合氯化铝	33.82t/a		
4	生活污水处理站	/	/	/	/

(四)产排污环节、污染物及污染防治设施

⑴废气产排污环节、污染物及污染防治设施信息见表 17－4。

表 17－4　废气产排污环节、污染物及污染防治设施信息表

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				有组织排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术				
1	MF0001	全封闭储煤场	储煤场、临时矸石周转场	粉尘	☐有组织 ☑ 无组织	TA001	喷雾洒水、全封闭棚架	喷雾洒水、全封闭棚架	☑ 是 ☐ 否	/		☐是 ☐否	☐主要排放口 ☐一般排放口
2	MF0002	煤矸石转运场	转运场	粉尘	☐有组织 ☑ 无组织	TA002	喷雾洒水	喷雾洒水	☑ 是 ☐ 否	/		☐是 ☐否	☐主要排放口 ☐一般排放口

⑵废水类别、污染物及污染防治设施信息表见表 17－5。

表 17－5　废水类别、污染物及污染防治设施信息表

序号	废水类别	排放标准	污染物项目	废水去向	污染治理设施名称及工艺	污染治理设施编号	污染治理设施设计参数	排放去向	排放方式	排放规律	排放口类型		排放口编号	排放口设置是否符合要求
1	矿井水、机修废水	矿井水处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）(其中 Fe 达到DB52/864－2013 标准)	pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类	工业场地内污水处理设施	矿井水处理站，调节＋中和＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋部分消毒	TW001	处理规模6000m^3/d，年运行时间8760h	环境水体	直接排放	连续排放，流量稳定	废水外排口	☐主要排放口 ☑一般排放口	DW001	☑ 是 ☐ 否
2	生活污水	《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级	pH、SS、COD、NH_3-N、总磷	工业场地内污水处理设施	生活污水处理站，采用地埋式一体化除磷脱氮污水处理设施	TW002	处理规模240m^3/d，年运行时间 7920h	环境水体	直接排放	连续排放，流量稳定				
3	工业场地淋滤水		SS	回用	场地淋滤水收集池收集后引入矿井水处理站	TW003	收集池容积 50m^3	不外排	/	/	/	/	/	/
4	出场车辆冲洗水		SS	回用	沉淀池收集后循环使用	TW004	沉淀池容积 100m^3	不外排	/	/	/	/	/	/
5	煤矸石转运场淋溶水		SS	回用	场地淋溶水收集池，采用沉淀工艺处理	TW005	收集池容积 100m^3	不外排	/	/	/	/	/	/

17.1.2 大气污染物排放

本项目运营后无有组织大气污染物排放，不设置排放口，不涉及大气排放总许可量申请，因此，不填写大气排放口基本情况表、废气污染物排放执行标准表、大气污染物有组织排放表、排污单位大气排放总许可量申请。本项目大气污染物无组织排放信息见表 17－6。

表 17－6　大气污染物无组织排放表

序号	产污环节	无组织排放编号	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年许可排放量限值（t/a）					申请特殊时段许可排放量限值（t/a）
					名称	浓度限值 (mg/Nm^3)	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	全封闭储煤场	DA 001	颗粒物	全封闭结构+喷雾洒水	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	1.0	/	/	/	/	/	/
2	煤矸石转运场	DA 002	颗粒物	绿化林带+喷雾洒水			/	/	/	/	/	/
全厂无组织排放总计												
全厂无组织排放总计			颗粒物				/	/	/	/	/	/
			SO_2				/	/	/	/	/	/
			NO_x				/	/	/	/	/	/

17.1.3 水污染物排放

(一)排放口

本项目运营后外排污、废水主要为处理达标的矿井水和生活污水。废水直接排放口基本情况表见表 17－7。

表 17－7　废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		外排去向	排放规律	间歇排放时段	受纳环境水体信息		汇入受纳环境水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW 001	总排口	105°47′14.13″	27°15′55.93″	直接进入江河等水环境	连续排放，流量稳定	/	洗线沟小河	III类	105°47′38.95″	27°16′46.22″	/
雨水排口	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(二)许可排放限值

⑴许可排放限值　废水污染物许可排放浓度见表 17－8。

表 17－8　废水污染物许可排放浓度表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		申请排放浓度限值（mg/L）	承诺更加严格排放限值
			名　称	限值		
1	DW001	pH	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	6～9	6～9（无量纲）	/
2		SS		50	25.38	/
3		COD		50	11.52	/
4		石油类		5	0.05	/
5		Mn	《污水综合排放标准》GB8978－1996 一级标准	2.0	0.09	
6		NH_3-N		15	0.61	/
7		Fe	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）	1.0	0.28	/

⑵许可排放量

申请年许可排放量限值计算公式采用下式计算：

$$E_{年许可}=Q×C×T×10^{-6}$$

式中：$E_{年许可}$— 污染物年许可排放量，t/a；Q—排水量，m^3/d；C—污染物许可排放浓度限值，mg/L；T—设计年生产时间，d。经计算：

$E_{COD\ 年许可}$ = (1676.2×11.52×330+2314×10×35) ×10^{-6}=7.18(t/a)

$E_{NH_3\text{-}N\ 年许可}$ = (1676.2×0.61×330) ×10^{-6}=0.34(t/a)

17.2 污染防治可行性技术

17.2.1 矿井水污染防治可行性技术分析

矿井水处理站采用“调节+中和+水力循环澄清池+一级曝气+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”处理工艺，处理后达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）（其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013））和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”要求，处理工艺符合 HJ1120－2020《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》附录 A 要求，水污染防治合理可行。

17.2.2 生活污水污染防治可行性技术分析

生活污水采用地埋式一体化除磷脱氮污水处理设施集中处理，处理后水质达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准要求，处理工艺符合 HJ1120－2020《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》附录 A 要求，生活污水污染防治合理可行。

17.2.3 场地淋滤水、出场车辆冲洗水污染防治可行性技术分析

煤矸石转运场淋溶水经收集池（容积 100m^3）沉淀后返回煤矸石转运场防尘洒水；工业场地修建淋滤水收集边沟和收集池(容积 50m^3)，进入矿井水处理站处理达标后回用；出场车辆冲洗水设 100m^3 沉淀池沉淀后循环使用。水处理工艺符合 HJ1120－2020《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》附录 A 要求，污染防治合理可行。

17.2.4 污废水污染防治措施、设施运行管理要求

矿井应按照 HJ1120－2020《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》中的 4.3.3 运行管理要求执行，确保污废水处理设施稳定运

行，污染物处理后达标排放。

17.3 排污单位自行监测方案

环境监测是对本项目运行期环境影响及环境保护措施进行监测和检查，矿井应定期自行进行环境和污染源监测，为环保设施运行及环境管理提供依据。

17.3.1 施工期环境监测

⑴监测目的：监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。

⑵监测时段与点位：包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

⑶监测项目：根据本项目实际情况，监测因子为 TSP。

⑷监测方式：业主可委托有资质的环境监测单位进行。

17.3.2 矿井运营期环境质量监测方案

矿井运营期环境质量监测方案见表 17—9，监测点位置见图 17—1。

表 17—9　矿井运营期环境质量监测方案

类别	监测方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	分析方法	采样方法	监测承担方
环境空气监测	手工监测	新华村民点(ZA1)、木场村民点（ZA2）	TSP	每年春、冬季节各监测一次	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准	按《环境空气质量标准》（GB3095—2012）表 2 中规定的分析方法	按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194—2017）（试行）中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
地表水监测	手工监测	洗线沟小河，W2 断面	pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰、硫酸盐、氯化物、硝酸盐	每年枯水期监测一次	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类	按 GB3838—2002《地表水环境质量标准》表 4、表 5 中规定的分析方法	按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91—2002）中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
声环境监测	手工监测	工业场地、后期三采区风井场地场界及附近村民点（ZN1-ZN12）	等效连续 A 声级 Leq	每季度一次	《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类声环境功能区噪声限值	按 GB3096—2008《声环境质量标准》规定的监测方法	按《声环境质量标准》（GB3096—2008）规定的监测方法	企业自运维或第三方运维
地下水监测	手工监测	工业场地上游 S5 泉作背景监测点，下游凿井(J1)作污染扩散监测点	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	每年丰、平、枯水期各监测一次	《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类	按 GB/T14848—2017《地下水质量标准》附录 B 规定的分析方法	按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2004）中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维

		煤矸石转运场上游S5泉作背景监测点，下游S4作污染扩散监测点	浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、铁、锰	投入使用前：各监测井监测一次。运行期：各监测井每季度一次。封场后：各监测井每半年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类	按《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）附录B规定的分析方法	按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164－2004）中规定的采样方法	
土壤环境监测	手工监测	工业场地矿井水处理站旁（ZT1）	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、锰	每5年内开展一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600－2018）第二类用地	按GB36600－2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表3规定的分析方法	按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166－2004）规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
		煤矸石转运场淋溶水收集池旁布置土壤监测点（ZT2）、煤矸石转运场上游布置土壤对照监测点（ZT3）	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、锰	投入使用前：ZT2、ZT3各监测一次。运行期：ZT2点每3年监测一次，以表层土壤为重点采样层	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600－2018）第二类用地	按GB36600－2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表3规定的分析方法	按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166－2004）规定的采样方法	

17.3.3 矿井运营期污染源监测方案

⑴大气排放监测

大气无组织排放监测按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819－2017）的规定执行。

⑵矿井污、废水排放监测

①矿井水监测项目：pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体及流量。每次监测时应在正常生产条件下进行，每3h一次，每次监测至少采样3次，任何一次pH测定值不得超过标准规定的限值要求，其他污染物浓度排放限值以测定均值计。采煤废水应每月监测一次，监测方法应按GB20426－2006中表6方法进行。

②生活污水处理站出水口监测项目：pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N及流量。

③总排水口监测项目：pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn、石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体及流量。

④总排口设在线监测设备1套，监测项目：pH、SS、COD、氨氮、Fe、Mn及流量。

⑶大气、废水总排口自行监测计划及记录信息见表 17－10。

表 17－10　　自行监测及记录信息表

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废气无组织	/	场界	场界七个监测点	颗粒物	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	每次 3 张滤膜	1 次/季	总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995	
2	生活污水	/	生活污水出口	流量等	流量	☑自动 □手工	☑是 □否	流量自动分析仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	
					COD	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					氨氮	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	
					pH 值	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/半年	/	
					SS	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/半年	重量法 GB11901-1989	
					BOD_5	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/半年	稀释与接种法 HJ 505-2009	
3	废水	DW001	总排口	流量等	流量	☑自动 □手工	☑是 □否	流量自动分析仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	
					pH 值	☑自动 □手工	☑是 □否	水质自动分析仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	
					COD	☑自动 □手工	☑是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	/	/	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					氨氮	☑自动 □手工	☑是 □否	水质自动分析仪	排放水池	☑是 □否	/	/	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	
					Fe	☑自动 □手工	☑是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	/	/	原子吸收分光光度法 GB11911-1989	
					Mn	☑自动 □手工	☑是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	/	/	原子吸收分光光度法 GB11911-1989	
					SS	☑自动 □手工	☑是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	/	/	重量法 GB11901-1989	
					总汞	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	原子荧光法 HJ 694-2014	
					总镉	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	金属指标 GB/T 5750.6-2006	
					总铬	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	总铬的测定 GB 7466-1987	
					总铅	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	金属指标 GB/T 5750.6-2006	
					总砷	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	原子荧光法 HJ 694-2014	
					石油类	□自动 ☑手工	□是 ☑否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	
					六价铬	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	
					总锌	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	
					氟化物	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	离子选择电极法 GB 7484-1987	
					溶解性总固体	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月		
4	雨排水	/		流量等	COD	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/季	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					SS	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/季	重量法 GB11901-1989	

⑷地表沉陷观测：设立岩移观测站，对受影响的村寨进行观测，以掌握本矿区地表移动及覆岩破坏规律，摸索出适合本地特征的地表移动变形预测模式及地表移动参数。

⑸噪声：85dB(A)以上的设备噪声。

⑹煤矸石转运场淋溶水监测：每年雨季对煤矸石转运场淋溶水进行监测，淋溶试验测定项目 pH、Pb、Mn、Cd、As、F^-、Hg、Fe 共 8 项。

⑺生态监测

定期监测地表形态变化和沉陷影响、区域生态环境变化趋势。

17.3.4 监测质量保证与质量控制要求

排污单位应建立自行监测质量管理制度，建立并实施质量保证与控制措施方案，以自证自行监测数据的质量。监测质量保证与质量控制按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819－2017）的规定执行。

委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的，排污单位不用建立监测质量体系，但应对检（监）测机构的资质进行确认。

17.3.5 监测数据记录、整理、存档要求

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。监测数据记录、整理、存档按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819－2017）的规定执行。

17.3.6 自行监测信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819－2017）的规定执行。

17.3.7 环境管理台帐记录

排污单位认真做好环境管理台帐记录，保证排污单位环境管理台帐记录的完整性和连续性，环境管理台帐记录内容参见《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120－2020）附录 C。

17.4 排污口规范化建设与管理

排污口是本项目投产后污染物进入环境、污染环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，也是环境

管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

⑴按环监(96)470 号文要求，排污单位与设计单位合理确定废水排放口位置，设置规范的、便于测定流量的测流段。

⑵按 GB20426－2006、GB8978－1996 要求，矿井废水采样点应设置在排污单位处理设施排放口，采样口应设置废水计量装置，设置废水在线监测设备。

⑶工业场地须有防洪、防流失、防渗漏、防尘和防火措施。

⑷排污口立标管理

① 按 GBl5562.1~2－1995《环境保护图形标志－排污口(源)》规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌。排污口标志牌设置内容一览表见表 17－11，排放口图形标志牌形式见 17－2。

表 17－11　排污口标志牌设置内容一览表

类别	主要污染物	地点	标志
废水	pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn 及流量	总排口	立式标牌

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	一般固体废物堆场	危险废物
图形符号					
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

图 17－2　排放口图形标志牌

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

③要求使用原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

④根据排污口管理档案内容要求，矿井投产后，应对排污状况进行自行监测，并保存原始监测记录。

⑸排污单位有关排污口规范化的说明

排污单位为保证有关排污口规范化建设，法定代表人对此作出说明，承诺将严格按照相关规范要求建设规范化排污口，说明详见附件。

⑹排污登记表填报情况

排污单位应在《全国排污许可证管理信息平台》填报排污登记表。登记表填写内容见表17－12。

17.5 结论

⑴根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

⑵本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表5要求，工业场地、煤矸石转运场场界颗粒物浓度应低于1.0mg/Nm^3，不申请大气污染物许可排放总量。

⑶工业场地污废水总排口为一般排放口，申请许可排放总量及许可排放浓度，最终申请的重点污染物排放量为COD7.18t/a、NH_3-N 0.34t/a。

⑷建议：矿井开采若后期排污量发生变化，业主应在后期开采排污前重新在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

表 17－12 固定污染源排污登记表

（☑首次登记 □延续登记 □变更登记）

单位名称	贵州神华矿业投资有限公司		
省份	贵州省	地市	毕节市
区县	大方县	注册地址	贵阳市观山湖区金阳中央商务区麒龙中央商务大厦一期 17 层
生产经营场所地址	贵州省毕节市百里杜鹃百纳乡		
行业类别	061 烟煤和无烟煤开采洗选		
生产经营场所中心经度	105.787382°	中心纬度	27.263224°
统一社会信用代码	915200005841182126	组织机构代码/其他注册号	
法定代表人/实际负责人	杨成国/韩德珍	联系方式	15285758188
生产工艺名称	主要产品	主要产品产能	计量单位
综合机械化采煤	块煤、粉煤	60	万吨/年
燃料使用信息 □有 ☑无			
燃料类别	燃料名称	使用量	单位
□固体燃料 □液体燃料 □气体燃料 □其他	/	/	□吨/年 □立方米/年
涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写） □有 ☑无			
辅料类别	辅料名称	使用量	单位
□涂料、漆 □胶 □有机溶剂□油墨 □其他	/	/	□吨/年
废气 □有组织排放 ☑无组织排放 □无			
废气污染治理设施	治理工艺		数量
储煤场除尘设施	棚架式封闭结构+喷雾洒水装置		1
临时矸石周转场除尘设施	棚架式封闭结构+喷雾洒水装置		1
煤矸石转运场除尘设施	绿化林带+喷雾洒水装置		1
排放口名称	执行标准名称及标准号		数量
废水 ☑有 □无			
废水污染治理设施	治理工艺		数量
矿井水处理系统	调节＋中和＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋部分消毒		1
生活污水处理系统	地埋式一体化除磷脱氮污水处理设施		1
工业场地淋滤水处理系统	沉淀池+矿井水处理站		1
出场车辆冲洗水	沉淀池+回用		1
煤矸石转运场淋溶水	沉淀池+回用		
排放口名称	执行标准名称及标准号		排放去向
DW001	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006） 《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准 《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）		□不外排 □间接排放：排入______ ☑直接排放：排入 洗线沟小河
工业固体废物 ☑有 □无			
工业固体废物名称	是否属于危险废物	去向	
采掘矸石	□是 ☑否	□贮存：□本单位/□送（单位名称） □处置：□本单位/□送（单位名称）进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置 ☑利用：□本单位/☑送大方县马场镇赣黔建材厂制砖	
矿井水处理站污泥	□是 ☑否	□贮存：□本单位/□送（单位名称） □处置：□本单位/□送（单位名称）进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置 ☑利用：☑本单位/□送（单位名称）	
生活污水处理站污泥	□是 ☑否	□贮存：□本单位/□送（单位名称） ☑处置：□本单位/☑送垃圾填埋场进行□焚烧/☑填埋/□其他方式处置 □利用：□本单位/□送（单位名称）	
生活垃圾	□是 ☑否	□贮存：□本单位/□送（单位名称） ☑处置：□本单位/☑送垃圾填埋场进行□焚烧/☑填埋/□其他方式处置 □利用：□本单位/□送（单位名称）	
废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液	☑是 □否	☑贮存：☑本单位/□送（单位名称） □处置：□本单位/□送（单位名称）进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置 □利用：□本单位/□送（单位名称）	
其他需要说明的信息			

第十八章　结论与建议

18.1 结论

18.1.1 根据《关于对贵州神华矿业投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕98 号），贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（拟建规模 60 万 t/a）属兼并重组后保留矿井，贵州省国土资源厅以黔国土资储资函〔2016〕57 号《关于<贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿(预留)资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明的函》同意储量备案。贵州省能源局以黔能源审〔2022〕90 号《省能源局关于对贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，同意矿井设计生产能力为 60 万 t/a，服务年限 21.2a。项目建设符合煤炭资源开发利用规划、国家《煤炭产业政策》和环保政策。

18.1.2 化育煤矿由 10 个拐点坐标圈定，面积 4.25km^2，开采标高为+1670m～+1150m。矿井工业资源/储量 2679.4 万 t，设计资源/储量 2367.6 万 t，设计可采储量 1780.3 万 t，设计生产能力 60 万 t/a，服务年限 21.2a。

全井田可采煤层 4 层（25、32、33、34），可采煤层平均总厚为 5.81m，煤层平均倾角 12~15°。矿井可采煤层为中灰、中高硫、特低挥发分、中高热值无烟煤。原煤经筛分、人工选矸后全部送贵州华电毕节热电有限公司。

18.1.3 矿井采用斜井开拓，在井田西部茶树垭口附近新建主斜井、副斜井、回风斜井进行开采。矿井划分为 3 个采区，西区划分 1 个水平，水平标高+1500m，+1500m 以上为一采区，+1500m 以下为二采区，东区整个划分为三采区，水平标高+1425m。矿井首采一采区，接替如下：一采区→二采区→三采区。一采区煤层开采顺序 34→25→32→33，二采区煤层开采顺序 25→32→33(二采区 34 号煤暂不开采)，三采区煤层开采顺序 25→32→33→34（三采区+1500m 以下 34 号煤层暂不开采）。

矿井采用走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板，综采工艺。

矿井投产时以 1 个采区、1 个综采工作面、2 个综掘工作面、1 个炮掘工作面组织生产，采掘比为 1：3。

本矿可采煤层为 4 层，为薄~中厚煤层，采区回采率 0.85~0.80，工作面回采率为 0.95。符合《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215－2015)的要求。

18.1.4 矿井煤炭运输全部采用胶带输送机连续化运输，主斜井采用带式输送机，副斜井采用绞车运输。

运煤线路：13401 采煤工作面（刮板输送机）→13401 运输巷（带式输送机）→12 运输石门（带式输送机）→12 溜煤眼（给煤机）→主斜井（带式输送机）→地面（带式输送机）。

矸石运输线路（炮掘）： 12 北抽采进风巷（无极绳连续牵引绞车）→井底车场→副斜井（提升绞车）。

综掘：13402 运输巷（带式输送机）→12 运输石门（带式输送机）→12 溜煤眼（给煤机）→主斜井（带式输送机）→地面（带式输送机）

排水线路：采掘工作面→井底水仓→副斜井→矿井水处理站。

通风系统线路：新鲜风流经主斜井（副斜井）→12 行人平巷（12 中部车场）→12 运输石门→13401 运输巷→13401 工作面→13401 回风巷→11 回风联络巷→11 回风石门→11 回风平巷→回风斜井→地面。

18.1.5 兼并重组后化育煤矿工业场地位于井田西部茶树垭口，占地 10.67hm^2，场地设计标高+1740m～+1664m。化育煤矿地处岩溶发育地区，矿井及周围未见地表水体，矿井污废水越域排入井田外北侧洗线沟小河，洗线沟小河属地表水III类水域，声环境为 2 类区，矿井位于山区，大气扩散条件好。矿井工业场地具有对外运输、煤矸石暂存、矿井污废水集中处理且排放方便，且地面工艺布置较为顺畅，有利于资源与能源节约，污染物处理达标后越域排放，矿井采取了相应的污染防治措施，不会对大气环境、水环境、声环境造成明显影响，也不会对当地植被造成显著影响，环境风险也较小，矿井工业场地在环境上可行。

工业场地主要布置生产区、辅助生产区及生活区，各个功能区分区

明确，工艺流程顺畅。各功能区间互不干扰，又相互贯通，有利生产、方便生活。工业场地布置合理可行。

18.1.6 项目矿井水处理达标后一部分消毒后回用于井下生产及防尘洒水、瓦斯抽放站冷却用水补充水、出场车辆冲洗补充水，部分外排；生活污水处理达标消毒后部分回用于地面生产系统防尘洒水、工业场地绿化、浇洒道路防尘用水等，其余进入排放水池与矿井水一并经排污管道提升越域排入洗线沟小河。

18.1.7 矿区属长江流域乌江水系与赤水河水系的分水岭地带。洗线沟小河地表水三个监测断面中，各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准，评价区域地表水环境质量现状较好。

水环境影响评价表明：

⑴矿井水和生活污水处理达标部分回用后，其余经排污管道提升越域排入洗线沟小河，正常工况洗线沟小河 W2、W3 断面 COD、NH_3-N、石油类预测值未超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准要求，W3 断面（进入万家寨地下河前 100m 断面）NH_3-N、Fe、Mn 预测值未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，项目废水正常排放对洗线沟小河水质影响小，对万家寨地下河水质影响小。

⑵矿井正常涌水（最大涌水）和生活污水未处理直接越域排入洗线沟小河，W2、W3 断面 COD、石油类预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准要求，W3 断面（进入万家寨地下河前 100m 断面）NH_3-N、Fe、Mn 预测值超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，项目废水非正常排放对洗线沟小河水质和万家寨地下河水质造成明显污染影响。

⑶矿井正常涌水和生活污水未处理，进入水处理站前发生泄漏，经化育地下河-桥头地下河补给大桥小河，对大桥小河水质影响小。

⑷矿井最大涌水和生活污水未处理，进入水处理站前发生泄漏，经化育地下河-桥头地下河补给大桥小河，大桥小河 COD 预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类标准要求。

矿井废水非正常排放将对洗线沟小河、大桥小河产生污染影响，为保护河流水质，必须加强生产和环境管理，避免废水非正常工况排放。

18.1.8 毕节市生态环境局 2021 年 6 月 5 日发布了《毕节市 2020 年生态环境状况公报》。根据公报，大方县环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准，属环境空气质量达标区。评价对化育煤矿拟建工业场地中心和化育村民点进行了环境空气质量现状监测，矿区及附近环境空气现状监测因子全部达到《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准要求，评价区环境空气质量现状较好。

环境空气影响评价表明：在采取本报告提出的污染防治措施后，原煤堆场、临时矸石周转场、煤矸石转运场、煤炭分选、筛分、输送、装卸扬尘、矿井通风废气对环境空气影响小，煤炭运输对运煤公路沿途村寨影响小，运输汽车尾气对环境的影响小，不会降低区域环境空气质量的优良率。

18.1.9 化育煤矿煤矸石属于I类一般工业固体废物。

煤矸石转运场位于工业场地东侧冲沟，占地 0.8hm^2，库容约 18 万 m^3，用于运营期矸石堆存容积约 9.8 万 m^3，服务年限 2.8a，土地利用现状主要为灌木林地、有林地、旱地，下伏地层为龙潭组碎屑岩，未见溶洞、滑坡等不良地质条件。煤矸石转运场区域天然衬层粘土层的厚度一般 3～4m，渗透系数 $K=6.25\times10^{-6}$cm/s，满足 I 类场中渗透系数不大于 1.0×10^{-5}cm/s 且厚度不小于 0.75m 的技术要求，可以采用天然基础层作为防渗衬层，根据检测，化育煤矿类比煤矸石水溶性盐总量为 0.6g/kg，低于 2%，煤矸石可以直接送入煤矸石转运场暂存。煤矸石转运场南侧 200m 有 1 户村民采取搬迁措施，转运场下游为旱地。业主应按照 GB18599－2020 标准要求进行煤矸石转运场建设。

18.1.10 声环境现状监测值对照标准值，各监测点均未超过《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类区限值，表明当地声环境质量较好。

噪声影响评价表明：采取治理措施后，工业场地、三采区风井场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2

类标准要求，关心点噪声预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类声环境功能区要求，不会对各场地周围 200m 范围内村民日常生产、生活造成明显噪声影响。

18.1.11 生态环境评价表明：

⑴化育煤矿生态评价区有农田、林地、灌草丛、水域生态系统和城镇、村落、路际等五种生态系统。评价区耕地面积较大，土地利用率较高，水土流失以轻度侵蚀为主，社会经济欠发达。评价区生态环境质量为中，煤炭资源的开发必须重视对当地生态环境的保护。

⑵地表沉陷预测表明，本矿区可采煤层的厚度 5.81m，产生非连续变形的采深为小于 174m 的区段，从本矿各煤层分布来看，在矿区西部及浅部露头线附近采深小于 174m，将出现台阶状裂缝、漏斗状塌陷坑等非连续变形，仅在矿区北部采深大于 174m 处，可采煤层开采后将主要会出现连续变形。

⑶化育煤矿开采预计地表最大下沉值 4019mm 左右，全井田地表移动变形影响范围为 3.02km^2，首采区开采影响范围为 0.81km^2。矿区属低中山地貌，海拔高程+1835.80～1603.20m，高差 232.60m。因此，煤炭开采后造成的地表沉陷主要是出现地表裂缝、崩塌、塌陷和滑坡等，不会形成明显的大面积下沉盆地，也不会形成积水区。地表沉陷对地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部范围内。

⑷评价范围内 15 个村寨中，麻窝寨、荒德海（北）、箐脚边、新华村、李家垭口、板房、化育、弯子头、猪倮、白法塔（北）位于矿区沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响；俞家寨、大田坝设计已留设保护煤柱；荒德海（南）、木场、箐山、白法塔（南）共 64 户 320 人预计会受到地表沉陷影响，房屋破坏等级为 IV 级，需采取搬迁措施。三采区风井场地占地需搬迁大田坝 20 户村民。

井田内西部有零散养殖户 2 户及大青山酒厂 1 座（在建），位于一、二采区开采影响范围内，预计将受到Ⅳ级破坏，采取留设保护煤柱或搬迁措施。

⑸对排污管道加强巡逻，沿途发现地裂缝及时填平，采取相应的补救措施，确保管道正常排水。

⑹工业场地、煤矸石转运场、三采区风井场地、地面爆破材料库采取留设保护煤柱的措施，位于沉陷影响范围外，不受沉陷影响。

⑺应特别注意观察道路、村寨及建筑物附近的山坡地表形态变化，预防各类型的地质灾害给交通和村民安全带来的破坏影响。矿井应建立地质灾害长期监测巡查制度，对可能造成居民生命和财产损失的灾害点进行监测或排除隐患。

⑻化育煤矿开采后，全井田沉陷土地面积为 301.95hm^2，其中旱地沉陷面积 97.09hm^2、有林地沉陷面积 87hm^2、灌木林地沉陷面积 107.73hm^2、草地沉陷面积 2.39hm^2，水域沉陷面积 0.42hm^2、住宅用地 3.4hm^2、交通用地 3.65hm^2、工矿仓储用地 0.27hm^2，分别占沉陷土地面积 32.15%、28.81%、35.68%、0.79%、0.14%、1.13%、1.21%、0.09%。对于地表沉陷影响使生产力下降的耕地应开展土地复垦和整治，主要采取平整复垦和梯田式复垦方式，全井田应复垦的耕地面积为 66.33hm^2。采取农田保护措施后，煤矿开采对农业生产力的影响小。

⑼矿区岩溶发育，评价范围内无大型地表水体，仅有季节性溪沟、山塘等。为确保井下开采安全，在矿井煤层开采时，应密切关注井田内季节性溪沟及山塘的水文情势变化，对裂缝采取及时封填等措施，防止地表水漏失和确保井下采煤安全。

⑽矿区范围内乡村公路及农村道路，预计会受到沉陷破坏影响，局部地段会形成台阶，将影响到公路的正常通行，由于公路路面为混凝土、沥青路面，车流量小，车速低，对受沉陷影响的路段采取经常性路面维护、及时夯实基础，即可保证公路正常通行。

⑾矿区内东西向有贵州昆仑公司的遵义至赫章天然气管道经过，环评要求对天然气管线采取留设保护煤柱的措施，确保管道运行安全。

⑿开采至百纳乡规划区内的煤炭时，采取留设保护煤柱的措施，避免对百纳彝族乡规划区产生影响。

18.1.12 土壤环境现状评价表明：

⑴本项目评价区建设用地监测点位各监测值低于 GB36600－2018 表 1 风险筛选值及风险管制值；各农田监测点位各监测值低于 GB15618－2018 表 1 风险筛选值，表明区域农用地土壤污染风险低。

⑵正常工况下，工业场地无粉尘外逸，煤矸石转运场扬尘量小，不涉及大气沉降对土壤环境的影响；也不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。

⑶事故情况下矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 32.05 倍，Mn 含量增加 52.67 倍；非正常工况二情况下，煤矸石转运场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 0.06 倍，Mn 含量增加 0.01 倍。

⑷矿井污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站矿井水泄漏下伏土壤层影响深度为 5.1m，污染物穿透土壤层进入包气带。煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.7m，污染物未穿透土壤层，位于土壤层中下部。

⑸通过采取环评要求的土壤环境防控措施，化育煤矿生产建设对周围土壤环境影响较小，项目建设是可行的。

18.1.13 地下水环境现状评价表明，监测的 5 个泉点及两条暗河出口除总大肠菌群、菌落总数超标外，其余监测指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类水质标准要求。

地下水环境影响评价表明：

⑴化育煤矿设计可采煤层 4 层，首采 34 号煤层开采的导水裂缝带高度 39.40m，防水安全煤岩柱高度为 10.60m，34 号煤层位于龙潭组底部，其开采导水裂缝带将发育在龙潭组内，其余煤层开采的导水裂缝带将产生叠加累积影响，导水裂缝带仍在龙潭组地层内，一般不会到达长兴组地层。因此，矿井煤层开采一般不会对长兴组及以上含水层产生破坏影响。

⑵矿井开采对出露于龙潭组地层内的泉点（S1、S4、S5）水量明显

减少甚至疏干，对出露于茅口组 S8 泉点影响较小，对出露于夜郎组玉龙山段的泉点（S2、S3、S6、S7）基本无影响。项目周围居民饮用水已全部来自高原水库的自来水管网；S3、S6、S8 泉点仅作为部分村民饮用补充水，因此，矿井开采不会影响附近村民生活饮用水供给。

⑶工业场地矿井水处理站发生泄漏，桥头地下河（S9 泉）Fe、Mn 污染物预测值超过《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类标准，矿井水非正常排放将对桥头地下暗河（S9 泉）造成污染影响。

煤矸石转运场淋溶水池事故泄漏，地下水中的污染物以污染团的形式向下游运移，随着时间的推移浓度逐渐降低或达到峰值后逐渐降低。

18.1.14 煤炭生产过程中潜在的环境风险危害有煤矸石转运场垮塌、瓦斯综合利用系统泄漏、爆炸、矿井水事故排放风险和爆破材料库火灾爆炸、危废暂存间油类物质、在线监测废液、油脂库油脂泄漏等，业主必须严格执行《煤矿安全规程》及《矿井瓦斯抽放管理规范》等规定，采取安全防范措施, 作好矿井灾害防治及环境风险防范工作。

18.1.15 为减少煤炭资源开发对矿区生态环境的影响，应采取以下保护生态环境的污染防治措施。

⑴矿井水处理站采用“调节+中和＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤＋煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺，矿井涌水（含机修废水）经矿井水处理站处理后达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006)(其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864－2013)，Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准)和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”。一部分经消毒后回用于井下生产及防尘用水、瓦斯抽放站冷却用水补充水、出场车辆洗车补充水，其余部分处理达标后进入排放水池经排污管道提升越域排入洗线沟小河。矿井水处理站规模 6000m^3/d，满足矿井最大涌水量（5785m^3/d）的处理要求。

⑵生活污水处理站采用地埋式一体化除磷脱氮污水处理设施，工业场地食堂污水经隔油处理后与其他生活污水一并进入生活污水处理站进

行处理，经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，消毒后回用于地面生产系统防尘洒水、工业场地绿化、浇洒道路防尘用水等，其余达标后进入排放水池经排污管道提升越域排入洗线沟小河。生活污水处理站规模 240m^3/d。

爆破材料库、后期三采区风井场地各有 1 名值班人员，值班人员少量生活污水采用旱厕收集后作农肥，不外排。

⑶工业场地修建淋滤水收集池(容积 50m^3)，淋滤水收集后引入矿井水处理站处理。煤矸石转运场淋溶水经淋溶水收集池（100m^3）收集沉淀后用于煤矸石转运场洒水防尘，不外排。出场车辆冲洗水经沉淀池（100m^3）沉淀后循环使用，不外排。

⑷原煤储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构并采取洒水防尘措施，原煤、产品煤运输胶带机走廊采用全封闭式。分选楼采用封闭结构及喷雾洒水措施，原煤振动筛采用密闭罩及洒水防尘措施。煤矸石转运场采用洒水防尘措施。

⑸矿井按煤与瓦斯突出矿井进行设计，必须进行瓦斯抽放并抽放稳定后用于瓦斯发电。

⑹煤矸石优先送大方县马场镇赣黔建材厂制砖，不能利用时送煤矸石转运场暂存。

⑺矿井水处理站煤泥经压滤脱水后外售；废机油、废液压油、废乳化液和在线监测废液等收集后暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。

⑻生活污水处理站污泥及生活垃圾，集中收集后送环卫部门指定地点进行处理。

⑼对集中居住的村寨、公路或重点保护目标，应设岩移观测点。根据地表变形对村民房屋的破坏情况分别采取维修加固或搬迁措施。

18.1.16 矿井采用综采采煤工艺，对照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，本项目未达到III级“国内清洁生产一般水平”。业主在设计和运营中改进生产工艺，进一步提高生活污水回用率、矿井水回用率。达到“国

内清洁生产一般水平”，努力达到清洁生产更高水平。

18.1.17 环境经济损益分析表明，在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）项目建成投产后环境年净效益 2.5 万元，环境效益与污染控制费用比为 1.02＞1，说明本项目建设在环境经济上是可行的。

18.1.18 矿井应定期进行施工期、运营期环境监测和污染源监视性监测，为环境管理提供依据。

18.1.19 本项目“以新带老”环保措施

业主在矿井施工期应对原化育煤矿工业场地建构筑物进行拆除，并对工业场地进行复垦，并对原有矸石堆场、风井场地等进行复垦，在矿井建成验收时一并原工业场地、矸石堆场、风井场地进行土地复垦验收。

18.1.20 入河排污口设置论证表明：

⑴本项目排污口类型为新建混合排污口，排放方式为连续排放，入河方式为通过排污管道泵提方式越域排入洗线沟小河右岸，排污口位置不在饮用水水源保护区内。项目污废水排放总量、排放的主要污染物 COD、氨氮排放浓度和排放量符合水功能区限排总量要求。

⑵洗线沟小河不属于要求削减排污总量的水域，现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类要求。本项目入河排污口排污前采取的污水处理措施是可行的，项目排污不会对受纳水体洗线沟小河产生明显影响。

⑶本项目入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响。

⑷本项目入河排污口的设置符合《入河排污口监督管理办法》和 SL532－2011《入河排污口管理技术导则》要求，也符合水域管理和“三线一单”要求，入河排污口设置对第三者权益造成影响小，入河排污口位置和采用管道排放方式可行。

综上所述，本项目在洗线沟小河设置入河排污口是合理可行的。

18.1.21 排污许可申请论证表明：根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

⑴本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表 5 要求，工业场地、煤矸石转运场场界颗粒物浓度应低于 1.0mg/Nm^3，不申请大气污染物许可排放总量。

⑵工业场地污废水总排口为一般排放口，申请许可排放总量及许可排放浓度，最终申请的重点污染物排放量为 COD7.18t/a、NH_3-N 0.34t/a。

18.1.22 公众参与采取由贵州神华矿业投资有限公司发布贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）开采项目建设环评的有关信息。报告书编制阶段公众参与调查主要通过网上公示进行；征求意见稿阶段公示主要通过网上公示、报纸公示、张贴公告等方式进行。

18.1.23 充分发挥绿化对矿区环境的保护作用，在工业场地四周和运煤公路两侧种植绿化林带，选择抗污能力较强的树种进行植树造林。

评价认为：贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）的建设, 对于促进“西电东送”、“黔煤外运”战略的实施，具有积极的作用。项目建设符合煤炭资源开发规划，符合国家产业政策和环保政策，为实现经济与环境的可持续发展，本项目必须按本报告提出的各项环境保护和污染防治措施，实现“三同时”, 落实生态环境保护措施, 加强生产和环境管理，认真落实《煤矿安全规程》的要求，防止矿井事故的发生，则本项目建设对环境的影响是可以接受的，贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）60 万 t/a 原煤开采项目的建设才是可行的。

18.2 建议

18.2.1 本项目开采重点污染物排放总量控制建议值：

COD7.18t/a、NH_3-N 0.34t/a。

18.2.2 业主应按《矿产资源绿色开发利用方案（三合一)》要求开展矿井地质环境保护与治理恢复工作，做好矿井生态恢复及土地复垦工作，确保矿井服务期满后的生态恢复，保护矿井生态环境。

18.2.3 建设单位应根据环发〔2015〕4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》要求编制《突发环境事件应急预案》并报生态环境主管部门备案，并根据环境风险应急预案开展本项目风险应急工作。

18.2.4 矿井后期排污量发生变化，业主应在全国排污许可证管理信息平台填报变更排污登记表。

图1－2　化育煤矿（兼井重组）卫星全貌图

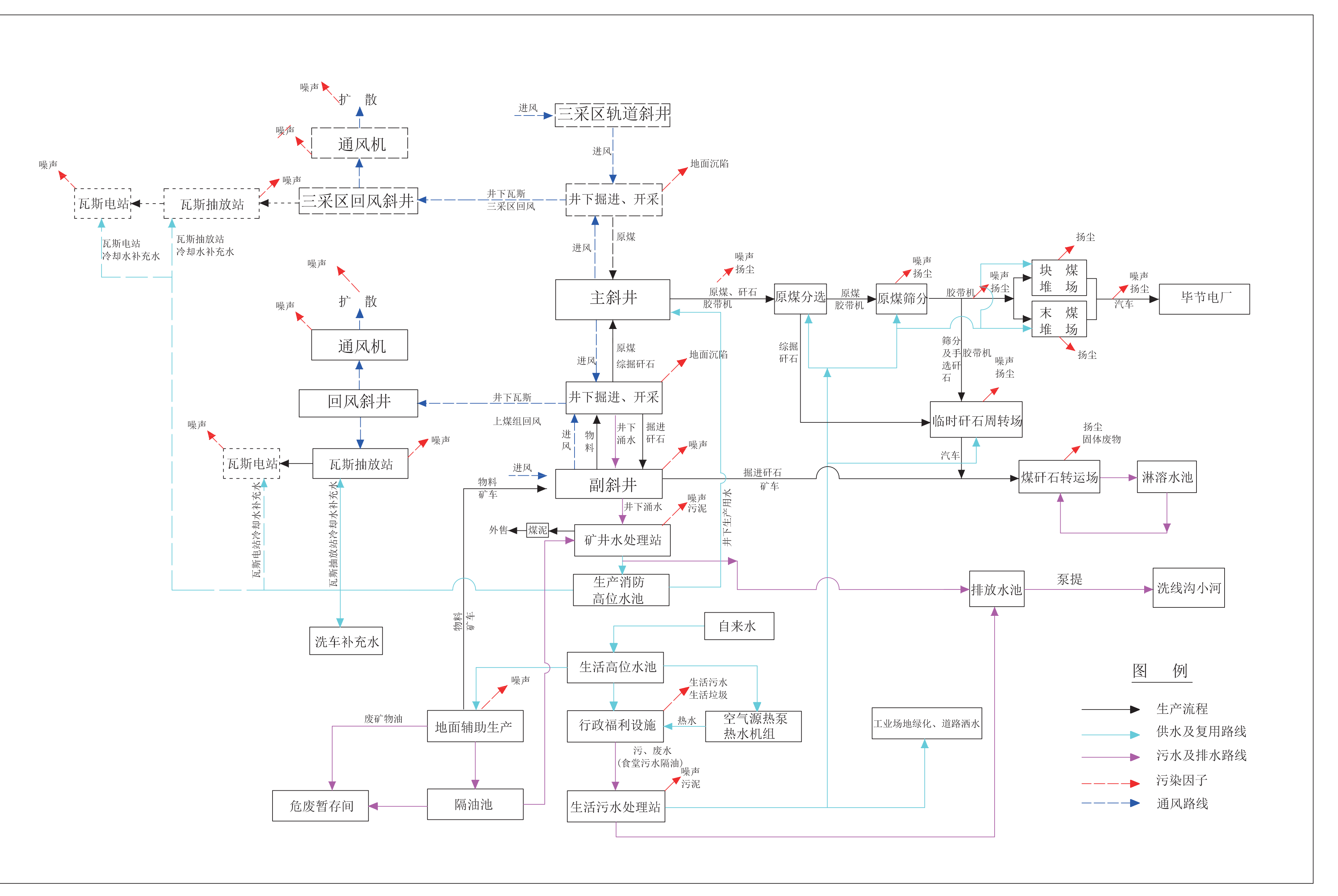


图2—9　化育煤矿（兼并重组）生产流程及排污节点示意图

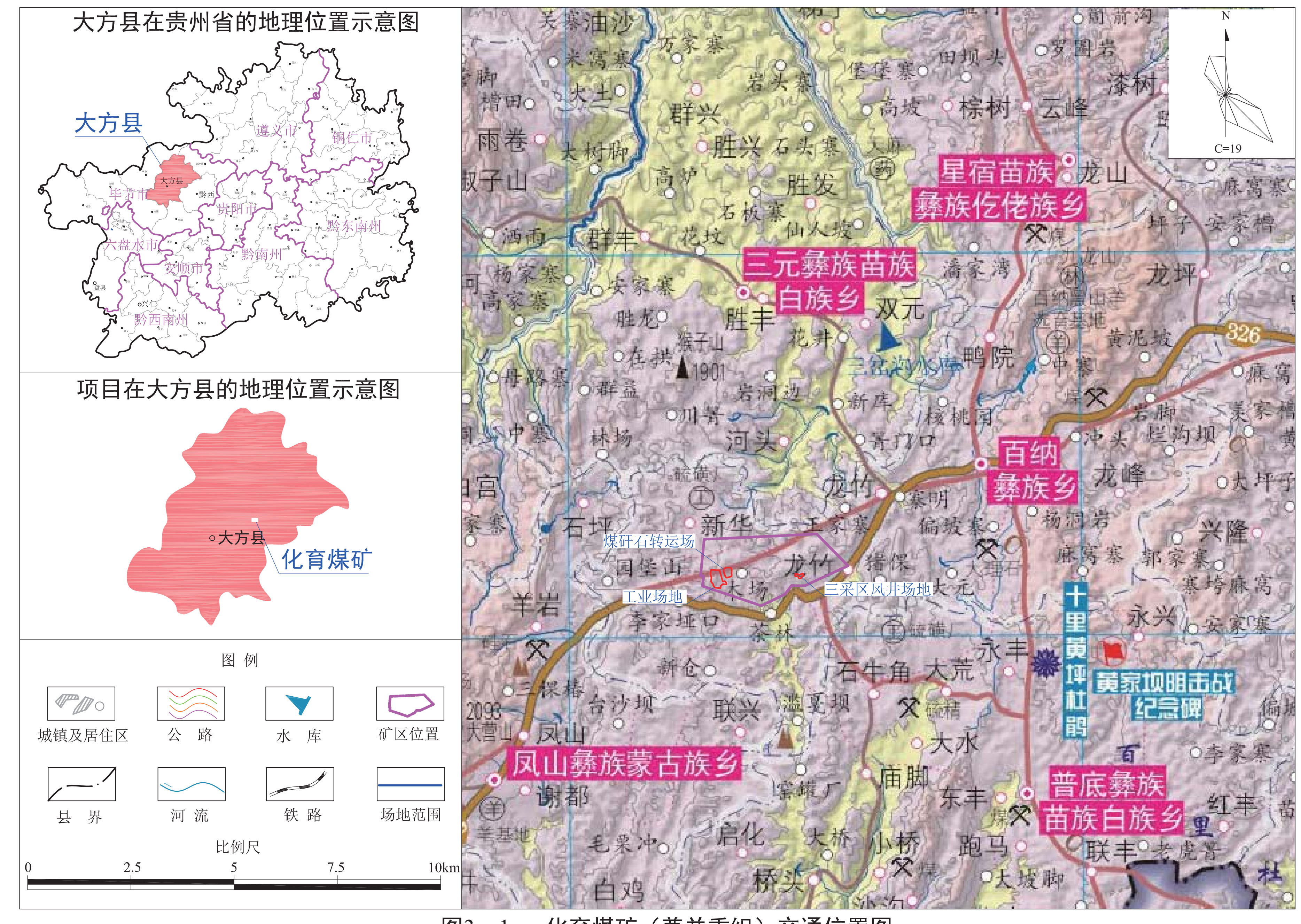


图3－1　化育煤矿（兼并重组）交通位置图

贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局 文件

黔煤兼并重组办〔2014〕98号

关于对贵州神华矿业投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复

贵州神华矿业投资有限公司:

你公司呈报的《关于请求批准贵州神华矿业投资有限公司煤矿兼并重组实施方案的请示》(黔神华矿投呈字[2014] 6号)已收悉，按照《省人民政府办公厅关于转发省能源局等部门贵州省煤矿企业兼并重组工作方案（试行）的通知》(黔府办发〔2012〕61号)、《省人民政府办公厅关于进一步深入推进全省煤矿企业兼并重组工作的通知》(黔府办发〔2013〕46号)、《省人民政府办公厅关于印发贵州省支持煤矿企业兼并重组政策规定的通知》(黔府办发〔2013〕47 号）等文件精神及要求，经

省煤矿企业兼并重组领导小组办公室（省能源局）组织相关市（州）、县（市、区）政府及有关部门、兼并重组领导小组相关成员单位和专家组联合审查，基本符合兼并重组有关政策、规定及要求，经省人民政府同意，现批复如下：

一、你公司参与兼并重组煤矿16处，总规模225万吨/年，已完成采矿权交易鉴证或名称变更。兼并重组后保留煤矿8处，规模计375万吨/年；你公司自愿关闭煤矿8处，规模计96万吨/年。（详见附件）。

1.兼并重组后保留贵州神华矿业投资有限公司大方县猫场镇猫场煤矿，关闭贵州神华矿业投资有限公司大方县猫场镇钰霖煤矿；

2.兼并重组后保留贵州神华矿业投资有限公司大方县大方镇渝发煤矿，关闭贵州神华矿业投资有限公司大方县六龙镇头塘煤矿；

3.兼并重组后保留贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿，关闭贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃风景名胜区普底乡维财煤矿；

4.兼并重组后保留贵州神华矿业投资有限公司金沙县安洛乡路边煤矿，关闭贵州神华矿业投资有限公司织金县上坪寨乡荆坪煤矿；

5.兼并重组后保留贵州神华矿业投资有限公司纳雍县鬃岭镇永兴煤矿，关闭贵州神华矿业投资有限公司大方县猫场镇钰坪煤矿；

6.兼并重组后保留贵州神华矿业投资有限公司织金县牛场镇大明煤矿，关闭贵州神华矿业投资有限公司仁怀市茅台镇桂花煤矿；

7.兼并重组后保留贵州神华矿业投资有限公司大方县三元乡穿底场煤矿，关闭贵州神华矿业投资有限公司大方县大方镇海燕煤矿；

8.兼并重组后保留贵州神华矿业投资有限公司仁怀市五马镇云安煤矿，关闭贵州神华矿业投资有限公司仁怀市长岗镇鼎兴煤矿。

二、兼并重组后调整的矿区范围以矿业权设置方案及新换发的采矿许可证坐标为准。有两家及以上主体企业申请配置同一资源的，以竞争性方式出让。矿井规模以批准的开采设计方案或初步设计为准。金沙县安洛乡路边煤矿和织金县上坪寨乡荆坪煤矿进行资源置换整合后扩界为贵州神华矿业投资有限公司金沙县安洛乡路边煤矿。贵州神华矿业投资有限公司金沙县安洛乡路边煤矿须待贵州天健矿业集团股份有限公司金沙县安洛乡剪干湾煤矿办理完注销采矿权手续后，方可根据此方案利用该关闭煤矿的资源。

三、你公司兼并重组整合其它煤矿时，仍需按国家、省兼并重组有关政策、规定、要求及时办理。你公司下属已申请采矿权变更的煤矿要加快过户手续的办理工作，对已完成采矿权交易鉴证或名称变更的煤矿要尽快进行分类处置，加快实施方案的修编上报工作。

四、兼并重组后的煤矿要按照相关法律、法规、政策要求，履行项目建设相关程序。

附件：1.兼并重组煤矿现状表

2.兼并重组整合后保留煤矿名单

3.兼并重组整合关闭煤矿名单

4.贵州神华矿业投资有限公司煤矿兼并重组实施方案专家咨询意见

贵州省煤矿企业兼并重组领导小组办公室　　贵州省能源局

2014年10月31日

抄　报：　省人民政府办公厅。

抄　送：　毕节市人民政府、大方县人民政府、百里杜鹃管委会、织金县人民政府、金沙县人民政府、纳雍县人民政府。

遵义市人民政府、仁怀市人民政府。

领导小组相关成员单位。

贵州省煤矿企业兼并重组领导小组办公室　　2014年10月31日印发

附件1

兼并重组煤矿现状表

序号	煤矿名称	所在县乡	煤矿性质	采矿许可证号或预划矿区批准文号	设计批准文号	安全生产许可证号或安全专篇批准文号	矿区面积（km²）	批准开采煤层（编号）	保有资源储量（万t）	能力（万t/a）
1	贵州神华矿业投资有限公司仁怀市五马镇云安煤矿	仁怀市五马镇	停产	C5200002012071130126394	黔煤规字[2002]107号	(黔)MK安许证字[0356]	0.9344	C5、C7、C10、C12	694.4	9
2	贵州神华矿业投资有限公司大方县猫场镇猫场煤矿	大方县猫场镇	建设	C5200002010051120065589	黔煤规字[2009]264号	黔煤安监华[2010]135号	3.2125	C29、C73	535	15
3	贵州神华矿业投资有限公司大方县大方镇渝发煤矿	大方县大方镇	生产	C5200002011111120120246	黔能源发[2010]597号	(黔)MK安许证字[0687]	2.2577	6中、14、19、26	593	15
4	贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿	百管委普底乡	生产	C5200002010041120060309	黔煤规字[2004]49号	(黔)MK安许证字[0295]	2.9964	K25、K32、K33、K34	2478	15
5	贵州神华矿业投资有限公司金沙县安洛乡路边煤矿	金沙县安洛乡	生产	C5200002012021120124116	黔煤规字[2008]1133号	(黔)MK安许证字[0916]	1.4287	C4、C6、C9、C15	746	15
6	贵州神华矿业投资有限公司纳雍县鬃岭镇永兴煤矿	纳雍县鬃岭镇	生产	C5200002009071120032220	黔能源发[2009]113号	(黔)MK安许证字[0898]	0.716	28、31、32	512	15
7	贵州神华矿业投资有限公司织金县上坪寨乡荆坪煤矿	织金县上坪寨乡	生产	C5200002011111120120753	黔煤规字[2008]228号	(黔)MK安许证字[0912]	1.0933	K14、K16、K21	621	15
8	贵州神华矿业投资有限公司贵州织金县牛场镇大明煤矿	织金县牛场镇	生产	C5200002011111120120746	黔能源煤炭[2011]79号	(黔)MK安许证字[0706]	1.4898	M16、M23	476.4	15
9	贵州神华矿业投资有限公司大方县三元乡穿底场煤矿	大方县三元乡	停建	C5200002013071110130806	黔能源煤炭[2011]65号	黔煤安监华[2012]059号	2.2857	6、14、16、26、34	1807	30
10	贵州神华矿业投资有限公司大方县猫场镇任霖煤矿	大方县猫场镇	停建	C5200002012011120122987	黔煤规字[2009]29号	黔煤安监水字[2009]89号	2.481	C103、C201	991	15
11	贵州神华矿业投资有限公司大方县大方镇海燕煤矿	大方县大方镇	生产	C5200002012021120123226	黔煤规字[2003]12号	(黔)MK安许证字[0677]	0.8856	M18、M29、M44	233	9

附件1

兼并重组煤矿现状表

序号	煤矿名称	所在县乡	煤矿性质	采矿许可证号或预划矿区批准文号	设计批准文号	安全生产许可证号或安全专篇批准文号	矿区面积（km²）	批准开采煤层（编号）	保有资源储量（万t）	能力（万t/a）
12	贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃风景名胜区普底乡维财煤矿	百管委普底乡	停建	C5200002011111140120245	黔能源发[2010]552号	黔煤安监毕[2010]224号	0.2816	M3、M4、M8、M9、M10	257.2	9
13	贵州神华矿业投资有限公司大方县猫场镇钰坪煤矿	大方县猫场镇	停建	C5200002011111120120570	黔煤规字[2008]1352号	黔煤安监水字[2009]113号	2.07	C103、C201	486	15
14	贵州神华矿业投资有限公司仁怀市长岗镇鼎兴煤矿	仁怀市长岗镇	停产	C5200002009081120032303	黔煤规字[2006]210号	(黔)MK安许证字[0411]	0.7375	C5、C7、C12	441.2	9
15	贵州神华矿业投资有限公司仁怀市茅台镇桂花煤矿	仁怀市茅台镇	停建	C5200002011071120116138	黔煤规字[2008]1127号	黔煤安监遵安审[2009]1号	2.1805	C5、C7、C12、C13	1247	15
16	贵州神华矿业投资有限公司大方县六龙镇头塘煤矿	大方县六龙镇	停建	C5200002012021120123187	黔能源发[2009]163号	黔煤安监毕[2010]020号	0.6431	M8、M9、M10、M11	380.9	9
	合计						25.6938		12499.1	225

附件2

兼并重组整合后保留煤矿名单

编号	兼并重组后煤矿名称	兼并重组前煤矿名称	矿区坐标（西安1980）		拟预留矿区面积（Km²）		预测资源储量（万t）		拟建规模（万t/a）		服务年限（a）
			兼并前	兼并后(拟预留)	兼并后（拟）	新增	兼并后（估计）	新增	兼并后	新增	
3	贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿	贵州化育煤矿有限公司	3017072.074,35580361.416 3018162.082,35579921.417 3018055.088,35577801.404 3016942.081,35577801.401 3016692.076,35578921.407	3018049.787,35577556.738 3018177.476,35580285.171 3017408.834,35581040.312 3017164.689,35580739.789 3016442.078,35578941.420 3016942.078,35577447.420	4.4191	1.1411	3235.2	500	60	36	31
		大方县百纳乡维财煤矿	3017597.078,35580221.417 3017792.078,35580641.420 3017392.075,35580861.420 3017252.074,35580841.420 3017052.074,35580451.417								

附件3

兼并重组整合关闭煤矿名单

序号	煤矿名称	所在县乡	煤矿性质	采矿许可证号或预划矿区批准文号	设计批准文号	安全生产许可证号或安全专篇批准文号	能力（万t/a）	关闭时限（年）
1	贵州神华矿业投资有限公司大方县猫场镇钰霖煤矿	大方县猫场镇	建设	C5200002012011120122987	黔煤规字[2009]29号	黔煤安监水字[2009]89	15	2014年
2	贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃风景名胜区普底乡维财煤矿	百管委普底乡	建设	C5200002011111140120245	黔能源发[2010]552号	黔煤安监毕[2010]224	9	2014年
3	贵州神华矿业投资有限公司大方县猫场镇钰坪煤矿	大方县猫场镇	建设	C5200002011111120120570	黔煤规字[2008]1352号	黔煤安监水字[2009]113	15	2014年
4	贵州神华矿业投资有限公司仁怀市长岗镇鼎兴煤矿	仁怀市长岗镇	生产	C5200002009081120032303	黔煤规字[2006]210号	(黔)MK安许证字[0411]	9	2014年
5	贵州神华矿业投资有限公司大方县六龙镇头塘煤矿	大方县六龙镇	建设	C5200002012021120123187	黔能源发[2009]163号	黔煤安监毕[2010]020	9	2014年
6	贵州神华矿业投资有限公司仁怀市茅台镇桂花煤矿	仁怀市茅台镇	建设	C5200002011071120116138	黔煤规字[2008]1127号	黔煤安监遵安审[2009]1	15	2015年
7	贵州神华矿业投资有限公司织金县上坪寨乡荆坪煤矿	织金县上坪寨乡	生产	C5200002011111120120753	黔煤规字[2008]228号	(黔)MK安许证字[0912]	15	2015年
8	贵州神华矿业投资有限公司大方县大方镇海燕煤矿	大方县大方镇	生产	C5200002012021120123226	黔煤规字[2003]12号	(黔)MK安许证字[0677]	9	2015年
						合计	96	

贵州省能源局文件

黔能源审〔2022〕90号

省能源局关于对贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）初步设计的批复

贵州神华矿业投资有限公司:

你公司报送的《贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）初步设计》（贵州大学勘察设计研究院设计）相关资料已收悉。按照贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局《关于对贵州神华矿业投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕98号），贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤

矿（以下简称化育煤矿）属兼并重组保留矿井，对应关闭贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃风景名胜区普底乡维财煤矿，拟建规模60万吨/年。根据第三方评审机构毕节市地方煤矿勘测设计有限责任公司组织审查专家组出具的《贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）初步设计审查报告书》，经研究，现批复如下：

一、矿井位置 化育煤矿位于大方县城北东部，百里杜鹃管委会北西部，直距大方县城25km，直距百里杜鹃管委会10km，行政区划隶属百里杜鹃管区百纳乡管辖，交通便利，具备水、电、路及通讯等外部建设条件。

二、构造类型 矿区位于化育向斜西翼转折端。化育向斜轴近南北，向斜西翼地层倾向北东，倾角9~22°，东翼地层倾向西及北西，倾角12~30°，为一宽缓的不对称向斜。矿区内未见断层出露，区外发现两条断层。矿区内地层产状虽有一定变化，但变化不大。地质构造复杂程度属中等类型。

三、资源储量及服务年限 化育煤矿矿区面积4.25km²，矿区范围内保有资源量3064万吨，设计可采资源储量1780.3万吨。根据井田内地质构造、煤层赋存和开采技术条件等因素，原则同意矿井设计生产能力为60万吨/年，矿井服务年限21.2年。

四、开拓开采 原则同意设计采用斜井开拓，新建主斜井、副斜井和回风斜井，后期新建三采区轨道斜井和三采区回风斜

井，为三采区服务。矿井以井田中部Y=35579311坐标线为界，将矿区分为东、西两个区域，西区划分一个水平，水平标高为+1500m，+1500m水平标高以上为一采区，+1500m水平标高以下为二采区，东区划分三采区，水平标高+1425m。采区接替为一采区→二采区→三采区。煤层开采顺序：一采区煤层开采顺序为34→25→32→33号煤层，二采区煤层开采顺序为25→32→33号煤层（后期二、三采区+1443.7m标高以下的34号煤层必须经专项水文地质勘查，论证无危险后方可开采）。

五、采煤方法及采掘工艺 原则同意设计采用走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板，综采工艺。以一个采区（一采区）、一个综采工作面（13401采煤工作面）、三个掘进工作面（13402运输巷综掘工作面、13402回风巷综掘工作面和12北抽采进风巷炮掘工作面）移交生产。

六、瓦斯防治 该矿属煤与瓦斯突出矿井，原则同意设计一选择34号煤层作为保护层首采。二、三采区选择25号煤层作为保护层首采。采用穿层钻孔预抽井巷揭煤区域煤层瓦斯，布置专用瓦斯抽采巷穿层钻孔预抽煤巷条带煤层瓦斯，本煤层顺层钻孔预抽回采区域煤层瓦斯等防治煤与瓦斯突出的相关措施。坚持区域防突措施先行、局部防突措施补充的原则。

七、煤层自燃防治 原则同意设计矿井按Ⅰ类容易自燃煤层设计，其中25号、33号、34号煤层按Ⅱ类自燃煤层设计，32

号煤层按Ⅰ类容易自燃煤层设计，采取注氮防灭火为主、阻化剂防灭火为辅的综合防灭火措施，建立完善的火灾监测系统。

八、设备选型 原则同意设计推选的采掘、运输、提升、通风、排水、防灭火、压风、井下安全避险"六大系统"及瓦斯抽采等设备选型。

九、供配电与智能化 原则同意设计采用的供配电方案和矿井信息与自动化系统设计。

十、工业场地 原则同意设计矿井工业场地总平面布置，但新增工业场地用地要依法依规办理。

十一、洗选加工 原则同意设计地面生产系统布置及原煤洗选工艺。

十二、安全措施 原则同意设计中提出的各项安全防治措施，但应在安全设施设计及各项施工作业规程中逐一细化。矿井在建设中要结合自身实际，制定切实可行的针对性措施，以确保安全。

十三、环保等配套设施 矿井环境保护、水土保持、节能减排、工业卫生、职业病防护设施等建设要与矿井建设同步。

十四、设计调整 矿井在施工建设中，若遇地质条件、技术政策、行业标准等发生变化，需调整设计方案时，应由原设计单位编制修改设计方案，报省能源局批复同意。

十五、建设工期 矿井兼并重组建设总工期28.7个月，需抓

紧组织施工，确保及时建成投产。批准工期内未完成项目建设的要根据有关规定向省能源局申请建设工期延期。

十六、项目投资 矿井兼并重组项目建设总投资新增31692.99万元，吨煤投资新增528.22元/吨。

附件：贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（兼并重组）初步设计审查报告书。



贵州省能源局

2022年4月22日

（信息公开方式：依申请公开）



抄送：国家矿山安监局贵州局，毕节市能源局，百里杜鹃管区能源局，贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿。

贵州省能源局办公室　　　　　　　　2022年4月22日印发

贵州省国土资源厅

黔国土资储资函〔2016〕57号

关于《贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（预留）资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明的函

贵州省矿业权评估师协会：

贵州省矿业权评估师协会(黔矿评协储备申字[2016]第004号）通过了《贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（预留）资源储量核实报告》的矿产资源储量评审，已将申请备案的有关材料提交省国土资源厅。经合规性检查，贵州省矿业权评估师协会及所报材料符合有关要求，同意予以备案。

资源储量基准日：2015年10月31日。

评审备案的煤矿（标高+1670m—+1150m）保有资源储量（111b+122b+333）3064万吨。其中，（111b）840万吨；（122b）638万吨；（333）1586万吨。

煤层气潜在资源量3.5亿立方米。

请矿权人依法履行地质资料汇交义务和矿产资源储量登记义务。

附件:《贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃百纳乡化育煤矿（预留）资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书



2016年2月4日

贵州省自然资源厅
贵州省能源局 公告

黔自然资发〔2018〕2号

贵州省自然资源厅 贵州省能源局 关于已关闭煤矿采矿许可证自行废止的公告

根据《省人民政府关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》（黔府发〔2017〕9号）、《省人民政府办公厅关于转发省能源局等部门贵州省煤矿企业兼并重组工作方案（试行）的通知》（黔府办发〔2012〕61号）要求，对参与兼并重组、已完成现场验收关闭，并在省人民政府网站完成情况公告，采矿许可证到期未及时申请注销采矿许可证的煤矿。

按照《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令第241号）第七条规定“采矿权人逾期不办理延续登记手续的，采矿许可证自行废止”及《国土资源部关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》（国土资规[2017]16号）第（二十二）条“登记管理机关应及时清理过期采矿权，对采矿许可证有效期届满前未按要求申请延续登记的，由登记管理机关纳入已自行废止矿业权名单向社会公告”。现将此类煤矿采矿许可证自行废止名单予以公告，详见附件。

附件：已关闭煤矿采矿许可证自行废止名单



贵州省自然资源厅



贵州能源局

2018年12月4日

贵州省已关闭煤矿采矿许可证自行废止名单

序号	矿山名称	许可证号	备注
29	凯里市凯鑫煤业有限公司凯里市龙场镇桠木煤矿	C5200002012121120128337	
30	贵州能发电力燃料开发有限公司习水县福平煤矿	C5200002012011120122967	
31	贵州思瑞丰矿业集团有限公司遵义县三合镇光明煤矿	C5200002009101120038444	
32	贵州省瓮安煤矿有限公司瓮安县建中镇珠瑙岩煤矿	C5200002012011120122662	
33	贵州国源矿业开发有限公司德江县桶井乡太阳口煤矿	C5200002012011120123060	
34	湖南安石（集团）六盘水煤业有限公司七星关区长春堡镇上甲马石煤矿	C5200002012061120137671	
35	贵州融华集团投资有限责任公司沿河土家族自治县谯家镇晓阳平煤矿	C5200002012101120127537	
36	贵州神峰矿业集团有限公司兴义市白碗窑镇白龙岗煤矿	C5200002014021120133170	
37	贵州丰联矿业有限公司普安县楼下镇褚宝煤矿	C5200002011081120117350	
38	兖矿贵州能化有限公司开阳县南龙乡大山煤矿	C5200002014041120133896	
39	贵州万峰集团矿业有限公司开阳县高寨乡陡山煤矿	C5200002013091120131482	
40	盘县煤炭开发总公司盘县盘江镇三丘田煤矿	C5200002012031120124566	
41	贵州新浙能矿业有限公司瓮安县中坪镇白果槽煤矿	C5200002014091120135545	
42	贵州省瓮安县龙腾焦化有限责任公司瓮安县玉山镇兴章煤矿	C5200002012011120122694	
43	贵州鑫福能源开发有限公司惠水县芦山煤矿	C5200002012011120122602	
44	贵州鑫悦煤炭有限公司息烽县永靖镇山王煤矿	C5200002013091120131483	
45	兖矿贵州能化有限公司开阳县永温乡河边煤矿	C5200002012111120127985	
46	贵州德源能投投资有限责任公司道真仡佬族苗族自治县三江镇三江煤矿	C5200002012031130124522	
47	贵州长顺巨能矿业有限公司贵定县沙坡煤矿	C5200002012011120122631	
48	贵州钰祥矿业集团投资有限公司桐梓县马鬃乡新桥煤矿	C5200002012051110125490	
49	盘县柏果镇迭毛沟煤矿	C5200002011111120120256	
50	贵州中纸投资有限公司龙里县猫场镇正红煤矿	C5200002010111120081177	
51	六盘水恒鼎实业有限公司盘县西冲镇次凹子煤矿	C5200002011061120114128	
52	贵州天仁矿业有限责任公司德江县高山乡高山煤矿	C5200002012011120122988	
53	贵州国源矿业开发有限公司赫章县哲庄乡发达煤矿	C5200002012011120122811	
54	六盘水恒鼎实业有限公司龙里县洗马镇顺发煤矿	C5200002012021120123171	
55	贵州长顺巨能矿业有限公司平坝县十字乡金田煤矿	C5200002017061120144566	
56	贵州万胜恒通矿业有限责任公司金沙县大田乡蒋家沟煤矿	C5200002014091120135695	
57	贵州神华矿业投资有限公司贵州百里杜鹃风景名胜区普底乡维财煤矿	C5200002011111140120245	

化育煤矿（兼并重组）大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级☑</td><td colspan="3">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="3"><500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）
其他污染物（TSP）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td>国家标准☑</td><td>地方标准□</td><td colspan="3">附录 D□</td><td colspan="2">其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="3">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2020）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="3">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区☑</td><td colspan="3">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源☑</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价
（无此部分内容）</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（）h</td><td colspan="2">$c_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="3">$c_{非正常}$占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="3">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="3">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP）</td><td colspan="2">有组织废气监测□
无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP）</td><td colspan="2">监测点位数（2 位）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受☑　不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距（/）厂界最远（/）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2：（/）t/a</td><td colspan="2">NO_x：（/）t/a</td><td colspan="2">颗粒物：（0.72）t/a</td><td>VOCs：（/）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

化育煤矿（兼并重组）地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="5">饮用水水源保护区口；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区口；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="3">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☑；间接排放 □；其他 □</td><td colspan="3">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物☑；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td colspan="3">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="3">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 ☑；三级 A □；三级 B □</td><td colspan="3">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="3">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☑；在建□；拟建 □；其他 □</td><td>拟替代的污染物 □</td><td colspan="3">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；
现状监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="3">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期 □；枯水期☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="3">生态环境保护主管部门 □；补充监测☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="5">未开发 □；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="3">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测□； 其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">（pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰、硫酸盐、氯化物、硝酸盐）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（3）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="5">河流：长度（3.3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/ ）km</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">（pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰、硫酸盐、氯化物、硝酸盐）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">河流、湖库、河口： Ⅰ类 □； Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □； Ⅴ类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（GB3838－2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="5">丰水期□；平水期 □；枯水期☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="4">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标 ☑；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标 ☑；不达标 □
水环境保护目标质量状况□：达标 □；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标 ☑；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td><td>达标区☑
不达标区 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（3.2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（SS、COD、Fe、Mn、氨氮、石油类）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td colspan="6">设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="6">建设期 □；生产运行期☑；服务期满后 □
正常工况 ☑；非正常工况 ☑
污染控制和减缓措施方案 ☑
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="6">数值解□：解析解 □；其他 □
导则推荐模式☑：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="12">影响
评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="6">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合区外满足水环境管理要求 ☑
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☑
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☑
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td rowspan="7">污染源排放量核算</td><td colspan="3">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（ SS ）</td><td colspan="2">（16.06）</td><td>（25.38）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（COD ）</td><td colspan="2">（7.18）</td><td>（11.52）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（ NH_3-N）</td><td colspan="2">（0.34）</td><td>（0.61）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（ 石油类 ）</td><td colspan="2">（0.03）</td><td>（0.05）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（ Fe ）</td><td colspan="2">（0.18）</td><td>（0.28）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（ Mn ）</td><td colspan="2">（0.06）</td><td>（0.09）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源
排放情况</td><td>污染源名称</td><td colspan="2">排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ / ）</td><td colspan="2">（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期 （ / ）m^3/s；鱼类繁殖期（ / ）m^3/s；其他（/ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ / ）m；鱼类繁殖期（ / ）m；其他（ / ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治
措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="3">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="3">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td><td>手动 □；自动 ☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="3">（ 洗线沟 W2 断面）</td><td>（ 总排水口 ）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="3">（pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰、硫酸盐、氯化物、硝酸盐）</td><td>（pH、SS、COD、氨氮、铁、锰及流量）</td></tr>
<tr><td>污染物
排放清单</td><td colspan="6">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

化育煤矿（兼并重组）土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="13">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型 ☑；生态影响型 □；两种兼有 □</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地 ☑；农用地 ☑；未利用地 □</td><td>土地利用类型图（图 5-2）</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（16.15）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">敏感目标信息</td><td>敏感目标</td><td colspan="3">方位与距离</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>居民区</td><td colspan="3">场地周围 200m 内 13 户</td></tr>
<tr><td>耕地</td><td colspan="3">工业场地、煤矸石转运场周围耕地</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降 □；地面漫流 ☑；垂直入渗 ☑；地下水位 □；其他 □</td><td></td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="4">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">pH、SS、COD、NH_3-N、石油类、Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类 □；II 类 ☑；III 类 □；IV 类 □</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感 ☑；较敏感 □；不敏感 □</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级 □；二级 ☑；三级 □</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a） ☑；b） ☑；c） □；d） □</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图（图 6-2）</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>3</td><td>0～0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0～0.5m，0.5～1.5m，1.5～3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">建设用地：GB36600－2018 表 1 基本项目及铁、锰；
农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、铁、锰。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618 ☑；GB 36600 ☑；表 D.1 □；表 D.2 □；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">T1、T2、T3、T4、T8、T9 监测点位各监测值低于 GB36600－2018 表 1 第二类用地风险筛选值及风险管制值，表明本项目新建及原有工业场地、煤矸石转运场作为建设用地土壤污染风险低 T5、T6、T7 监测点位各监测值均低于 GB15618－2018 表 1 风险筛选值，同时也低于 GB15618－2018 表 3 风险管制值，表明区域农用地土壤污染风险低。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E ☑；附录 F □；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（工业场地内、煤矸石转运场地内及场地外 200m 范围）
影响程度（土壤环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a） ☑；b） □；c） □ 不达标结论：a） □；b） □</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障 ☑；源头控制 ☑；过程防控 ☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">1、矿井水处理站旁</td><td rowspan="3">pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、锰</td><td>每 5 年内开展一次</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">2、煤矸石转运场淋滤水收集池旁</td><td>投入使用前监测一次，运行期每 3 年监测一次</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">3、.煤矸石转运场上游</td><td>投入使用前监测一次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、锰</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">事故情况下矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 32.05 倍，Mn 含量增加 52.67 倍；非正常工况二情况下，煤矸石转运场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 0.06 倍，Mn 含量增加 0.01 倍。矿井污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站矿井水泄漏下伏土壤层影响深度为 5.1m，污染物穿透土壤层进入包气带。煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.7m，污染物未穿透土壤层，位于土壤层中下部。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

化育煤矿（兼并重组）环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	硝酸铵（炸药）	废油类	矿物油类	在线监测废液				
		存在总量/t	3	7	1	0.3				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 2615 人				5km 范围内人口数 6360 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				______人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□				
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□				
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□				
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□				
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1☑	1≤Q＜10□	10≤Q＜100□	Q＞100□				
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□				
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□				
环境敏感程度 **（无此部分内容）**		大气	E1□	E2□	E3□					
		地表水	E1□	E2□	E3□					
		地下水	E1□	E2□	E3□					
环境风险潜势		IV⁺□	IV□	III□	II□	I☑				
评价等级		一级□	二级□	三级□	简单分析☑					
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑						
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑						
	影响途径	大气☑	地表水☑	地下水☑						
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□					
风险预测与评价 **（无此部分内容）**	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□					
		预测结果	大气毒性终点浓度-1　最大影响范围___m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m							
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间______h								
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d								
		最近环境敏感目标_____，到达时间______d								
重点风险防范措施	废机油等装入容器内暂存在危废暂存间内，对危废暂存间应按 GB18597－2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求，对地面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响。并应满足 HJ2025－2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》中有关危险废物收集、贮存要求。									
评价结论与建议	根据煤炭采选工程特点和本项目特点，识别本项目环境风险类型主要表现为煤矸石转运场溃坝导致对周围环境造成影响，异常或事故状况下的污废水外排事故导致外环境污染。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。									
注：“□”为勾选项；“_____”为填写项										

附表 1　项目环保投资估算表

序号	环保工程项目	投资（万元）	备　注
一	矿井		
1	井下水处理站（含场内输送管道）	600	评价增列措施
2	越域排污管道系统、提升泵站	100	评价增列措施
3	生活污水处理站（含生活污水收集管道）	40	评价增列措施
4	矿井水事故水池、排放水池	50	评价增列措施
5	储煤场、临时矸石周转场全封闭棚架结构及洒水防尘措施	80	评价增列措施
6	工业场地淋滤水收集边沟、淋滤水池及回用系统	10	评价增列措施
7	场内皮带输送走廊采取密闭措施，振动筛设密闭罩及洒水防尘系统、分选楼密闭系统及洒水系统	60	评价增列措施
8	煤矸石转运场挡矸坝、截洪沟、排水涵洞、淋溶水收集处理池	110	评价增列措施
9	生活垃圾收集点	2	评价增列措施
10	噪声控制	20	
11	危废暂存间	5	评价增列措施
12	绿化	15	
13	工业场地等硬化 50 万元	/	已列入主体工程投资
14	废水在线监测	20	评价增列措施
15	全井田耕地整治与复垦费 425.09 万元	/	评价增列措施，逐年列支
16	全井田林地整治与生态恢复费 179.80 万元	/	
17	一采区搬迁费用 760 万元	/	已列入主体工程投资
二	预备费	89.0	按 8%计取
合计		1201	

附表 2　施工期环境工程监理一览表

环境要素	监理内容及要求
大气环境	工业场地、后期三采区风井场地围墙、地面硬化与绿化应在施工期进行
	工业场地储煤场及临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和洒水防尘系统
	施工期间对施工扬尘采取洒水防尘措施
	场地建筑垃圾及多余弃土及时清运、转运，对场地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持整洁干净
	建筑工地按有关规定进行围挡
声环境	对操作高噪声源的工人采取防护措施
	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容，尽量采用低噪声设备
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料到环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工
	禁止在 12:00~14:30、22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业
	监理要求：施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523－2011)
	对施工期间的高噪声设备进行相应的吸声、隔声处理，减轻对声环境的影响
水环境	提前建设矿井水处理站，将建设期矿井涌水处理达标后回用，多余的达标排放。提前建设生活污水处理系统，将建设期生活污水处理后回用或外排
	提前建设工业场地淋滤水收集系统，将淋滤水收集沉淀后用于洒水防尘
	提前建设矿井污废水越域排放系统，设置统一的排污口
	施工场地四周设排水沟，减少地表径流冲刷施工场地
	监理要求：矿井水处理后出水水质能满足井下防尘洒水水质的要求
固体废物	提前建设煤矸石转运场拦矸坝、排水涵洞及淋溶水收集沉淀池，以确保矸石堆存不对环境造成污染影响，同时应积极开展煤矸石综合利用，减少煤矸石堆存对环境的影响。
	施工中水泥包装袋、设备包装箱回收利用，装修油漆、涂料容器定点堆放，厂家回收
	施工人员生活垃圾是否集中收集到环卫部门指定地点堆存
生态环境	水土流失监测、水土流失防治措施、截排水措施是否落实
	临时弃渣必须设置临时排水沟和临时土袋挡土墙
	绿化面积是否达到规定要求

附表 3　化育煤矿环境保护措施一览表

序号	污染源分类	环保措施	备注
一 水污染源 11	1、井下排水、机修废水	矿井水处理站采用“调节＋中和＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”处理工艺，处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）(其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）)以及井下消防洒水水质标准，一部分消毒后回用于井下生产防尘洒水、瓦斯抽放站冷却用水补充水、洗车用水补充水，其余进入排放水池经排污管道提升越域排入洗线沟小河，矿井水处理站规模为 $6000m^3/d$ 。	评价建议措施
	2、工业场地生活污水	采用地埋式一体化除磷脱氮污水处理设施，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准，消毒后回用于地面生产系统防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水等，其余进入排放水池经排污管道提升越域排入洗线沟小河，生活污水处理站规模 $240m^3/d$。	
	3、食堂污水	隔油处理后入生活污水处理站	补充措施
	4、机修废水	机修废水隔油后引人矿井水处理站处理	补充措施
	5、排水口排水池	处理达标的矿井水、生活污水进入排放水池越域排入洗线沟小河	补充措施
	6、工业场地淋滤水	修建淋滤水收集边沟及淋滤水收集池，收集沉淀后引入矿井水处理站处理	补充措施
	7、煤矸石转运场淋溶水	设置煤矸石转运场坝下淋滤水收集沉淀池，收集沉淀后返回煤矸石转运场做防尘洒水	补充措施
	8、事故水池	矿井水处理站检修时，矿井水暂存	补充措施
	9、爆破材料库、三采区风井场地值班人员生活污水	采用旱厕收集后作农肥，不外排	补充措施
	10、出场车辆冲洗水	设置沉淀池收集沉淀后循环使用	补充措施
二 空气污染源	1、储煤场粉尘	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施，块煤仓为全封闭	部分补充措施
	2、分选楼粉尘	全封闭结构及喷雾洒水措施	
	3、原煤筛分粉尘	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	
	4、胶带运输机	封闭走廊内	
	5、临时矸石周转场粉尘	临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和洒水防尘措施	
	6、煤矸石转运场扬尘	采取洒水防尘措施	
三 固废	1、采掘矸石、筛选矸石	优先送大方县马场镇赣黔建材厂综合利用，未能综合利用的运至煤矸石转运场暂存	部分补充措施
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	送环卫部门指定地点处置	
	3、矿井水处理站煤泥	经压滤脱水后外售	
	4、除铁器收集的铁钉等	送废品站回收	
	5、废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液等	送危废暂存间分类暂存，定期送往有资质单位处置	
四 噪声	1、通风机、压风机、制氮机	设置消声器和隔声值班室、房屋结构隔声	
	2、瓦斯泵	设置消声器	
	3、各类泵	减振、置于室内	
	4、振动筛、绞车房	阻尼减振处理，设备置于室内，基座减震	
	5、机修车间、坑木加工房	消声、减振、房屋维护结构隔声，夜间不工作	
五 生态	生态综合整治	对受沉陷影响的耕地和林地采取复垦措施并进行补偿，对受影响的饮用水源解决饮水问题。地表岩移观测机构设置、人员、仪器设备、观测计划，工业场地硬化、绿化及复垦措施。对原有场地建构筑物进行拆除并复垦，对原有矸石堆场、风井场地进行复垦	

附表 4　化育煤矿环保措施竣工验收一览表

序号	污染源分类	环保措施	验收内容	验收要求
一 水污染源	1、矿井井下排水	采用“调节＋中和＋水力循环澄清池＋一级曝气＋一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”处理工艺，处理后部分复用，其余达标排放	1、矿井水处理站 1 座(6000m^3/d)； 2、井下水复用系统 1 套； 3、煤泥压滤机 1 台； 4、消毒设施 1 套； 5、排污管道 DN350，长 2.0km； 6、提升泵 6 台（3 用 3 备）。	处理达到 GB20426－2006 标准（其中 Fe 达到 DB52/864－2013 表 2 限值）其中 COD≤15mg/L、SS≤25mg/L、Fe≤0.3mg/L、Mn≤0.1mg/L
	2、机修废水	隔油池	隔油处理后入矿井水处理站	隔油池容积 5m^3
	3、食堂污水	隔油池	隔油处理后入生活污水处理站	隔油池容积 2m^3
	4、工业场地生活污水	采用地埋式一体化除磷脱氮污水处理设施处理后部分回用，部分外排	1、生活污水处理站 1 座，处理能力 240m^3/d； 2、污水收集管网； 3、生活污水复用系统 1 套。	生活污水处理达到 GB8978－1996 一级标准，其中 COD≤30mg/L、SS≤30mg/L、NH_3-N≤8mg/L
	5、排放水池	处理达标的矿井水、生活污水越域排入洗线沟小河	1、排放水池 5m^3 1 个；	越域排入洗线沟小河
	6、工业场地废水总排口	设废水在线监测系统 1 套	1、在线监测系统 1 套，监测指标：pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn、流量；2、排污口标志 1 个。	与当地环保部门联网
	7、工业场地淋滤水	淋滤水经收集后引入矿井水处理站处理后回用	淋滤水池 1 个，容积 50m^3	不外排
	8、煤矸石转运场淋溶水	经收集池收集后返回煤矸石转运场作为防尘洒水	淋溶水池 1 个，容积 100m^3	不外排
	9、事故水池	矿井水事故暂存	事故池 1 个，容积 500m^3	不外排
	10、爆破材料库值班人员生活污水	采用旱厕收集后作农肥	旱厕 1 座，面积 10 m^2	不外排
	11、出场车辆冲洗水	沉淀池收集沉淀后循环使用	沉淀池 1 个，容积 100m^3	不外排
二 环境空气污染源	1、胶带运输机	封闭走廊内	封闭走廊	无组织排放监测点达到 GB20426－2006 表 5 要求
	2、分选楼粉尘	全封闭结构和喷雾洒水措施	全封闭结构，喷雾洒水系统 1 套	
	3、原煤筛分粉尘	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	密闭罩 1 台；喷雾洒水系统 1 套	
	4、储煤场扬尘	采用棚架式全封闭结构和洒水防尘措施，煤仓全封闭	棚架式全封闭储煤场 1 座，洒水系统各 1 套	
	5、临时矸石周转场扬尘	采用棚架式全封闭结构和洒水防尘措施	棚架式全封闭临时矸石周转场 1 座，洒水系统各 1 套	
	6、煤矸石转运场扬尘	采取洒水防尘措施	洒水系统 1 套	
三 固体废物	1、采掘矸石、筛选矸石	优先送大方县马场镇赣黔建材厂综合利用，未能利用的运至煤矸石转运场暂存	煤矸石转运场修建挡矸坝、截洪沟、淋溶水池等	达到 GB18599－2020 要求
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	送环卫部门指定地点处置	垃圾收集点	设垃圾收集点
	3、矿井水处理站煤泥	经压滤脱水后外售	不外排	不外排
	4、除铁器收集的铁钉等	送废品站回收	不外排	全部利用
	5、废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液等	送危废暂存间分类暂存，定期送往有资质单位处置	1.危废暂存间面积 15m^2； 2.地面及裙脚采取防渗措施	达到 GB18597－2001 及 2013 修改单要求
四 噪声	1、通风机、压风机、制氮机	设置消声器和隔声值班室	通风机扩散塔、消声器和隔声值班室，压风机、注氮机设消声器	场界噪声满足 GB12348－2008 中 2 类标准；周围声环境均达到 GB3096－2008 中 2 类标准要求
	2、瓦斯泵	设置消声器	每台瓦斯泵各设消声器 1 套	
	3、各类泵	减震	水泵与进出口管道间安装软橡胶接头。泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器	
	4、振动筛、绞车房	阻尼减震处理	作阻尼减震	
	5、机修车间、坑木加工房	消声、减振、房屋维护结构隔声，夜间不工作	消声、减振、房屋维护结构隔声，夜间不工作	
五 绿化	工业场地	场地绿化	场地绿化率、树草种类、成活率	绿化率 20%
	原有场地复垦等	拆除原有工业场地建构筑物并进行复垦，并对原有矸石堆场、风井场地进行复垦		
六	地表岩移观测	地表岩移观测机构	人员配置，仪器设备、观测计划	按规定设置